COUNTWAY LIBRARY
HC 4X5U F

DIE MEDIZIN IN SELBSTDARSTELLUNGEN

BOSTON MEDICAL LIBRARY
PURCHASED FROM THE INCOME OF THE
SAMUEL WHEELER WYMAN
MEMORIAL FUND

DIE MEDIZIN DER GEGENWART

IN SELBSTDARSTELLUNGEN

HERAUSGEGEBEN VON

PROF. DR. L. R. GROTE
CHEFARZT DES SANATORIUMS DR. LAHMANN
WEISSER HIRSCH-DRESDEN

□ □

BECHTEREW (LENINGRAD) · FOREL (YVORNE)
GLUCK (BERLIN) · HAUSER (ERLANGEN)
VON LIEBERMANN (BUDAPEST)

1 9 2 7
VERLAG VON FELIX MEINER IN LEIPZIG

BOSTON MEDICAL
OCT 24 1927
LIBRARY

2 B 986 Hy

DER GANZEN REIHE SECHSTER BAND

1. F. 550.

Jeder Beitrag ist in sich paginiert.
Die durchlaufende Seitenzählung befindet sich am Fuße der Seiten.

Alle Rechte, einschließlich des Rechtes der Übersetzung, vorbehalten.
Copyright 1927 by Felix Meiner in Leipzig

VORWORT DES HERAUSGEBERS

Schneller als die herrschenden kritischen Wirtschaftsverhältnisse erwarten ließen, hat sich die Sammlung der „Medizin der Gegenwart in Selbstdarstellungen" einen gesicherten Platz in der Zeitgeschichte erworben. Nachdem die gesamte Inlandspresse durch verständnisvolle und fördernde Urteile unsere auf die Sammlung gesetzte Erwartung überaus reichlich bestätigte, können wir das gleiche jetzt auch erfreulicherweise von der Auslandspresse feststellen. Wir dürfen in diesem Zusammenhange besonders auf die italienischen Besprechungen von Rietti im „Archivio di Storia della Scienza" Bd. V und VI hinweisen, deren Urteil durch keine zeitbedingte politische Brille getrübt ist und in denen unser Wunsch nach weitgehender Beteiligung ausländischer Autoren in verständnisvoller Weise gewürdigt wird. Ebenso äußern sich, teilweise ganz begeistert, holländische, ungarische, schwedische, schweizerische Stimmen. Das psychologische und pädagogische Material, welches die Autoergographien bieten, wird auch allmählich ausgenutzt. Auf unsere Sammlung vornehmlich beziehen sich Untersuchungen von O. Körner (Münch. medizin. Wochenschrift 1923 S. 1487 und 1926 S. 1668), in denen die Frage der geeignetsten schulmäßigen Vorbildung des Mediziners an Hand der Selbstberichte der ersten fünf Bände untersucht wird. Wir hoffen, daß der verdiente Autor auch die weiteren Selbstdarstellungen in den Bereich seiner praktisch so wichtigen Erwägungen ziehen wird.

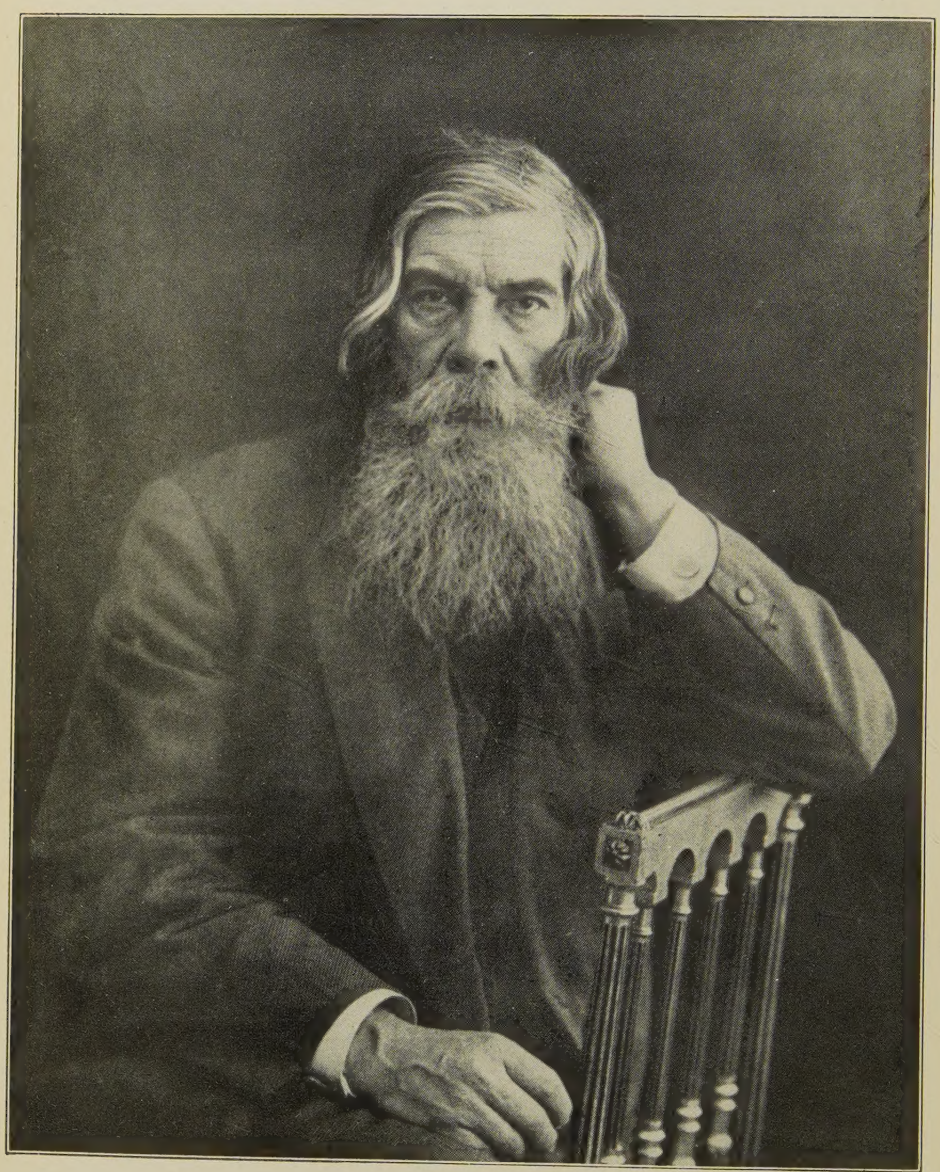
Darüber hinaus lassen sich aber fraglos noch viele und interessante Gesichtspunkte konstitutionspsychologischer Art aus der Vergleichung der Forschercharaktere in den verschiedenen Abteilungen unseres Werkes gewinnen. In den philosophischen, juristischen, theologischen und historischen Bänden der Parallelsammlungen sind schon eine solche Zahl bezeichnender Dokumente niedergelegt, daß ihre Gegenüberstellung mit den medizinischen Lebensberichten — wenn anders die übliche Aufteilung der Wissen-

schaften in Geisteswissenschaft und Naturwissenschaft sich gerade bei dieser Untersuchung nicht als eine prinzipielle, sondern nur als eine zufällige, nicht als eine innerlich und psychologisch notwendige, vielmehr als eine mehr oder weniger von äußeren Einflüssen abhängige Sonderung der Arbeits- und Interessengebiete erweisen sollte, — bald eine lohnende und erfolgversprechende Aufgabe sein dürfte. Sie harrt eines feinen, vorsichtigen, zugleich aber intuitiv zugreifenden Menschenkenners.

Die Veröffentlichung seiner Autoergographie im vorliegenden Bande hat Leo v. Liebermann nicht mehr erlebt. Am 20. Juli 1926 beschloß der Tod dies reiche Leben, dessen meisterhafte Darstellung die letzte deutschgeschriebene Arbeit des ungarischen Forschers sein sollte. Seine vielen Freunde und Schüler werden sein Vermächtnis treu bewahren.

Dresden, Weißer Hirsch, im August 1926.

L. R. Grote.



W. Seelterew

BOSTON MEDICAL
OCT 24 1927
LIBRARY

WLADIMIR BECHTEREW

Auf den Vorschlag einer Herausgabe meiner Autoergographie wollte ich anfangs nicht eingehen, da ich mir der Schwierigkeit einer objektiven Beurteilung meiner wissenschaftlichen Forschungen bewußt war. In Anbetracht dessen beschloß ich in folgendem mich ausschließlich auf Tatsachen zu beschränken, ohne die Resultate meiner Forschungen einer Schätzung zu unterziehen, was vielleicht die Darlegung trockener als erforderlich macht, doch habe ich trotzdem vorgezogen mich in dieser Hinsicht an die Tatsachen meiner Untersuchung zu halten, ohne sie in irgendeiner Weise zu beurteilen.

Ich bin am 20. Januar (alten Stiles) 1857 im Dorfe Ssarali des Gouvernements Wjatka geboren und daher schon über 68 Jahre alt. Meinen Anfangsunterricht erhielt ich auf dem Lande und in der Kleinstadt Wjatka, besuchte daselbst das Gymnasium und trat dann in die Medizinisch-Chirurgische Akademie (jetzige Militär-Medizinische) zu St. Petersburg (jetzt Leningrad) ein, deren Ausbildungsgang ich am 1. Mai 1878 absolvierte. Während des Studiums der Medizin fühlte ich mich, wie so viele andere, zu verschiedenen Fächern hingezogen. Einige derselben, wie z. B. die Physiologie, fesselten meine Aufmerksamkeit durch die Präzision ihrer Methoden, andere durch die Anwendung dieser Methoden auf dem Gebiet medizinischen Wissens, aber definitiv machte ich während meiner Studienzeit beim Studium der Nerven- und Geisteskrankheiten Halt. Die ersteren fesselten mich durch die Präzision der Diagnostik der organischen Affektionen, speziell des Rückenmarks, doch natürlicherweise übte der Gedanke, auch die Diagnostik der Gehirnkrankheiten bis zu demselben Grade präzisieren zu können, eine große Anziehungskraft auf mich aus, — um so mehr als die Lokalisationen im Gehirn durch die Forschungen Charcots und seiner Schule damals erst ihren Anfang nahmen. Nach der Konkursprüfung in der Akademie zur Vorbereitung für die Professur, begann ich mich in der Klinik von Prof. J. P. Mershejewsky mit Geistes- und Nervenkrankheiten zu beschäftigen. Ungeachtet der günstigen materiellen Mittel der Klinik, dank der Möglichkeit die Zahlungen der Kranken für Bedürfnisse der Klinik zu verwenden, waren die Verhältnisse für wissenschaftliche Arbeiten nicht besonders geeignet, da das klinische Material

verhältnismäßig gering war. Nervenkranke gab es fast gar keine (für diese waren im ganzen 6 Betten bestimmt), und das Material an Geisteskranken — 100 Betten, wovon 80 für Militär- und 20 für zahlende Zivilpersonen — war sehr einförmig, da in der Klinik, als einer Institution des Militärressorts nur Soldaten und Offiziere mit ihren Frauen aufgenommen werden konnten und alle auf Verfügung der Militärautoritäten und nicht des Direktors der Klinik in die Klinik dirigiert wurden — die zahlenden Kranken dagegen die Klinik mehr vom Standpunkt der Zahlung interessierten. Infolgedessen war der Wechsel der Kranken sehr unbedeutend, um so mehr als die Offiziere dem Gesetz gemäß nicht nur ein Jahr in der Klinik bleiben, sondern noch eine Ergänzungsfrist von einem Jahr beanspruchen konnten. Deshalb blieben sie gewöhnlich nicht weniger als zwei Jahr in der Klinik und ihre Frauen sogar während der ganzen Dienstzeit ihrer Männer, da sie das Recht hatten auf Kronskosten kuriert zu werden. Daher waren Beispiele vom Aufenthalt kranker Offiziersfrauen während einiger Dezennien nicht selten. Was das Untermilitär betrifft, so boten diese Kranken ungeachtet ihres kürzeren Bleibens in der Klinik (obgleich auch ihr Aufenthalt sich auf lange Zeit ausdehnte) als nicht Intelligente verhältnismäßig selten ein besonderes klinisches Interesse. Schließlich wurden die zahlenden Zivilkranken nicht so sehr wegen ihres wissenschaftlichen Interesses, als der Zahlung, die vollständig zum Besten der Klinik ging, gehalten. Da diese Zahlung zum größten Teil zur Besserung der Verpflegung aufging, so waren auch die Laboratorien der Klinik nicht gut organisiert.

Was die wissenschaftliche Leitung des Direktors der Klinik, Professors Mershejewsky betraf, so konnte sie sich in klinischer Beziehung speziell bei Nervenkrankheiten zeigen (Mershejewsky zählte sich zu den Schülern Charcots), im theoretischen Teil dagegen speziell in der pathologischen Anatomie der Nervenkrankheiten, wo Mershejewsky wegen seiner Arbeiten in der pathologischen Anatomie, der progressiven Paralyse und des Idiotismus damals als Spezialist galt.

Aber meine wissenschaftlichen Aufgaben sah ich im Studium des Gehirnbaus und seiner Funktionen, was die Ergründung der Struktur einer normalen Persönlichkeit ermöglicht und den Mechanismus der gesetzmäßigen Kundgebungen der Persönlichkeit zur Umgebung erklärt. Wenn man andererseits dieses Wissen bei der Neuropathologie und Psychiatrie anwenden würde, so würde das die Grundlage der Neuropathologie und Pathologie der Persönlichkeit in der Psychiatrie abgeben. In Anbetracht von oben Gesagtem mußte man, um zu wissenschaftlichen Ergebnissen zu gelangen, gezwungenerweise nicht so sehr auf die Anleitung des Chefs der Klinik rechnen, als auf anderen Wegen Kenntnisse erwerben und sich am meisten auf seine eigene Kraft verlassen.

Indem ich mich den vorhandenen Möglichkeiten anpaßte, widmete ich mich in den ersten Jahren meiner wissenschaftlichen Tätigkeit neben der allgemeinen Forschung des Gehirnbaus fast ausschließlich dem Studium der Gehirnfunktionen und begann mit Zerstörung und Reizung

der damals noch wenig erforschten subkortikalen Gehirnganglien und ging dann zum Studium der Funktionen des Rückenmarks und der Gehirnrinde über.

Zu wissenschaftlichen Zwecken im Jahre 1884 ins Ausland abkommandiert, wo ich ungefähr $1^1/_2$ Jahr verweilte, hatte ich die Möglichkeit meine Kenntnisse in der experimentellen Psychologie bei W. Wundt und in der Gehirnstruktur bei P. Flechsig in Leipzig wesentlich zu vervollständigen. Letzterem, als meinem Lehrer auf dem Gebiet der Gehirnanatomie, bin ich zu besonderem Dank verpflichtet. Erst seit der Arbeit in seinem Laboratorium bot sich mir die Möglichkeit die Leitungsbahnen des Gehirns in allen Richtungen durchzuarbeiten.

Was meine klinischen Untersuchungen betrifft, so entwickelten sie sich natürlicherweise in Verbindung mit den theoretischen Arbeiten und gemäß dem klinischen Material. Von den ausländischen Klinikern, deren Kurse ich hörte, erwähne ich P. Flechsig, C. Westphal und Charcot.

Als ich 1885 als Professor der Psychiatrie nach Kasan übersiedelte (die Wahl fand schon 1884 statt), bot sich mir die Möglichkeit mich einerseits des großen physiologischen Laboratoriums von N. O. Kowalewsky zu bedienen, wo ich eine Reihe von Arbeiten über Funktionen des Gehirns und besonders dessen Einfluß auf vegetative Funktionen ausführte, so lange bis das von mir daselbst begründete psychophysiologische Laboratorium eingerichtet war, und andererseits für meine klinischen Vorlesungen und Arbeiten das ungeheure Material des großen Kasanschen Bezirkshospitals mit einigen Hundert Kranken, das mir als Klinik überlassen wurde, zu benutzen.

Unter diesen Umständen konnte ich nicht nur den klinischen Unterricht in der Psychiatrie in Kasan auf die nötige Höhe bringen, sondern auch bald die erste Schule für meine Schüler ins Leben rufen, was dann die Möglichkeit bedingte auch eine Gesellschaft von Neuropathologen und Psychiatern bei der Kasanschen Universität zu begründen, deren Präsident ich bis zu meinem Fortgang aus Kasan blieb, desgleichen unter meiner Redaktion das Journal „Neurologitschesky Wiestnik" herauszugeben.

Als ich im Herbst 1893 auf den Lehrstuhl für Geistes- und Nervenkrankheiten in St. Petersburg (jetzt Leningrad) berufen wurde, mußte ich die Kasansche Universität verlassen und den Lehrstuhl meines Lehrers Prof. J. P. Mershejewsky einnehmen.

Hier war es meine erste Arbeit die erweiterte Klinik für Geistes- und Nervenkrankheiten in wissenschaftlicher Hinsicht und in bezug aufs klinische Material zu reorganisieren und sie durch den Bau einer besonderen Klinik für Nervenkrankheiten zu vervollständigen; hier wurde auch zum erstenmal nach meiner Angabe und meinem Plan eine neurochirurgische Abteilung erbaut, die unter meiner anfänglichen Leitung die Grundlage zur Entwicklung der chirurgischen Neuropathologie in Rußland legte.

Die neue Klinik für Nerven- und Geisteskranke, die ich als Direktor 20 Jahre lang leitete, war schon auf 130 Betten berechnet und durch

meine Bemühungen nicht nur durch Material, das nach Auswahl des Direktors placiert und einem möglichst schnellen Wechsel unterzogen wurde, gesichert, sondern auch durch eine ganze Reihe neu eingerichteter wissenschaftlicher Kabinette und Laboratorien — eines experimentell-psychologischen, physiologischen und eines anatomischen. Dies ermöglichte es die Klinik sowohl in bezug auf den Unterricht als auch die wissenschaftliche Ausarbeitung des Faches auf eine nie dagewesene Höhe zu bringen. In betreff des Unterrichts kann ich unter anderem die Einführung eines von mir vorgetragenen Kursus der objektiven Psychologie verzeichnen und als Abschluß des Kursus der Psychiatrie die Lehre von der Hypnose und Suggestion mit Demonstrationen von Kranken.[1]) Den letzteren Kursus begann ich damals, als diese Dinge in Rußland noch wenig bekannt und wenig populär waren. Außerdem hielt ich noch vor dem Kursus der Nervenkrankheiten einen Kursus über die Grundleitungsbahnen des Gehirns und Rückenmarks mit entsprechenden Demonstrationen, als Grundlage zur topischen Diagnostik der Nervenkrankheiten.

Was die wissenschaftliche Seite der Arbeit betrifft, so haben sich während der 20 Jahre meiner Leitung insgesamt mehr als tausend Ärzte an der Klinik beschäftigt, wobei jährlich nicht weniger als 40 Ärzte an verschiedenen wissenschaftlichen Fragen arbeiteten. Dadurch läßt es sich erklären, daß in dem verzeichneten Zeitraum unter meiner Leitung eine ungeheure Zahl wissenschaftlicher Untersuchungen und Dissertationen aus der Klinik hervorgingen. Dieselben wurden gewöhnlich als Vorträge in den folgenden von mir organisierten und geleiteten Gesellschaften gehalten: 1. Gesellschaft der Ärzte der Klinik für Geistes- und Nervenkrankheiten; 2. Russische Gesellschaft für normale und pathologische Psychologie und 3. Psychiatrische Gesellschaft, deren Präsident ich war, und in den von mir redigierten Journalen „Obosrenie psychiatrii, Neurologii und experim. Psychologii", „Neurologitschesky Wiestnik" und „Wiestnik Psychologii, Pedologii i Kriminalnoy Antropologii" gedruckt.

Da ich die Klinik nicht als eine dauernd gesicherte Basis für das psychologische und neurologische Wissen betrachten konnte, weil die Klinik, wie überhaupt jede Klinik, sich verpflichtet fühlen konnte, nur den Unterricht auf der nötigen Höhe zu erhalten, hatte ich, angeregt durch die erzielten Erfolge, in der Entwicklung dieses Wissens den Gedanken aus Privatmitteln ein psychoneurologisches Institut mit einer ganzen Reihe wissenschaftlicher Disziplinen für allseitige Erforschung der Persönlichkeit, ihrer Erziehung und Hygiene der geistigen Sphäre und auch zum Studium der Prophylaxe und Heilung von Nerven- und Geisteskrankheiten mit Kursen einzurichten, um diese Kenntnisse durch

[1]) Das wissenschaftliche Studium der Hypnose und Suggestion hatte ich schon 1892 begonnen, als man damals in Rußland die Sache noch nicht ernst nahm, um so mehr als die praktische Anwendung derselben durch eine Verfügung des Medizinalrats gewissen Beschränkungen unterlag. Diese Beschränkungen wurden auf mein Gesuch erst an der Wende des 20. Jahrhunderts aufgehoben.

Anziehung einer wißbegierigen Jugend den neuen Schöpfern der Wissenschaft mitzuteilen.

Es gelang mir zu diesem Zweck in kurzer Zeit eine Spende nach der anderen zu erhalten, den Staat, der auch in einem gewissen Grade durch Überlassung von Mitteln entgegenkam, der Idee geneigt zu machen und etwa 13 Dessjatinen (Hektare) Land innerhalb der Stadt zu erhalten. Bald wurde dieser Flächenraum noch um $7^1/_2$ Dessjatinen vergrößert, dann unter der Provisorischen Regierung um 5 und etwas später um 7. Auf diesem Raum wurden bis 10 Gebäude errichtet, die auch den Kern des Psychoneurologischen Instituts bildeten. Unter diesen Gebäuden befand sich ein großes vierstöckiges für Laboratorien, das Antialkoholische, jetzt Pathologisch-Reflexologische Institut, das Neuro-Chirurgische Institut, das Pädologische Institut, das Anatomische Institut, die Klinik für Nerven- und Geisteskrankheiten, die Klinik für Epileptiker u. a. Außerdem besaß das Psychoneurologische Institut noch Gebäude außerhalb dieses Flächenraumes, in der Stadt.

Die Idee eines Psychoneurologischen Instituts erwies sich als so fruchtbringend und populär, daß, als die eigentlich keinerlei Rechte verleihenden Kurse annonciert wurden, die Jugend aus allen Teilen Rußlands, bis zu den entferntesten Grenzen in solch einer Menge herbeizuströmen begann, daß die Auditorien des Instituts von Zuhörern überfüllt wurden, und man sie immer mehr erweitern mußte; gleichzeitig mußte man nach der allgemeinen in den Kursen erteilten Bildung den ursprünglichen Kern der Kurse in eine Grundabteilung mit Fakultätsrechten verwandeln und diese durch spezielle höhere Kurse in Gestalt einer medizinischen Fakultät, mit einer chemisch-pharmazeutischen Abteilung, einer juristischen und pädagogischen Fakultät mit einer naturgeschichtlichen und historisch-philologischen Abteilung vervollständigen. Durch solche im ganzen fünfjährige Kurse wurde für die Jugend der Eintritt ins Leben geschaffen. Nach wenigen Jahren mußte man diese Kurse des Psychoneurologischen Instituts wegen der ungeheurer Menge von Zuhörern in eine große Privatuniversität (der Zeit nach den ersten in Rußland), schon mit Rechten, verwandeln, die bis zu 8000 Hörer faßte und sowohl in der Quantität als auch der Qualität der Lehrhilfsmittel keiner russischen Staatsuniversität nachstand. Hier erhielten und beendeten ihre Bildung viele, die nach den damaligen Verhältnissen ihre Bildung nicht in einer Staatsuniversität genießen konnten, was natürlicherweise den Unwillen der Staatsprofessoren und der Regierung hervorrief. Seit der Februarrevolution faßte man das Projekt der Anerkennung des Psychoneurologischen Instituts als einer höheren staatlichen gelehrten Lehranstalt, was auch nach einigen Monaten verwirklicht wurde. Bald darauf wurde das Institut großen Umwandlungen unterworfen. Zuerst wurde auf mein Bemühen eine besondere selbständige gelehrte Anstalt, das Institut für Gehirnforschung mit einigen Laboratorien für Erforschung der Probleme der Arbeit, das in Leningrad in zwei großen Gebäuden untergebracht ist, ins Leben gerufen, dann trennten sich vom Psychoneurologischen Institut und entwickelten sich als selbständige höhere Lehranstalten 1. das chemisch-pharmazeutische Institut, 2. das Veterinär-Zootechnische Institut,

3. das Staatsinstitut für Medizinisches Wissen. Im übrigen Teil ist die frühere Universität des Psychoneurologischen Instituts mit der ersten Petrograder Universität verschmolzen. Das Institut, als gelehrte Institution, wurde in die staatliche „Psychoneurologische Akademie" umgewandelt, zu welcher, als Nachfolgerin der früheren pädagogischen Fakultät, die mit Teilnahme meines Schülers Prof. Griboedoff neu organisierte pädagogische Hochschule der Pädologie und Defektologie mit folgenden Fakultäten gehört: die pädologische, die defektologische, die psycho-reflexologische und jetzt auch die Fakultät für physische Kultur. Gleichzeitig gehörten zur Akademie die teilweise durch meine Initiative, teilweise durch meine direkte Handleitung begründeten Untersuchungs- und wissenschaftlichen Anstalten: das Institut für Kinderuntersuchung (zur Erforschung des Entwicklungszustandes der Kinder), das Klinisch-Erziehungsinstitut für nervenkranke Kinder, das Institut für moralische Erziehung (für moralisch-defektive Kinder), das Zentralinstitut für Taubstumme, die Hilfsschule für zurückgebliebene Kinder, das Pädologische Institut, das Pathologo-reflexologische Institut für Geistes- und Nervenkranke, Narkomanen und Epileptiker, das auch das Neuro-Chirurgische Institut in sich schließt. An diese große wissenschaftliche Assoziation schließt sich später noch eine Reihe anderer Institute wissenschaftlichen und wissenschaftlich-praktischen Charakters an, wie das oto-phonetische Institut, das Institut für individuelle Erziehung und das Blindeninstitut.

Das ist die kurze Geschichte der Gründung der Institute, die durch die Verwirklichung der Idee des Psychoneurologischen Instituts entstanden und ich als Präsident des Psychoneurologischen Instituts (jetzt Akademie) mußte unendlich viel Mühe und Energie daransetzen, um diese wissenschaftliche und wissenschaftlich-praktischen Anstalten zu organisieren und auf die Höhe zu bringen, was freilich nicht ohne unmittelbare Beteiligung meiner Schüler und Gehilfen (besonders Prof. Gerwer, Griboedoff u. a.) erreicht wurde. Ich selbst muß bis jetzt als Präsident der staatl. Akademie und Direktor des Instituts für Gehirnforschung, des Pathologo-reflexolog- und Klinisch-Erziehungsinstituts für nervenkranke Kinder nicht wenig Zeit und Kraft für die administrativen Pflichten verwenden.

Außerdem bekleide ich im Staatsinstitut für Medizinisches Wissen den Lehrstuhl der klinischen Psychiatrie, der klinischen Neuropathologie und der allgemeinen und kollektiven Reflexologie und Hypnose und noch einen solchen Kursus über Reflexologie und Hypnose im Leningradschen Medizinischen Institut halten. Gleichzeitig redigiere ich neue Journale, wie z. B. „Woprossi isutschtenija i wospitanija litschnosti" (Fragen zum Studium und Erziehung der Persönlichkeit); „Obosrenie psychiatrii, Neuropathologii i Reflexologii"; „Woprossii psycho-physiologii und Reflexologii Truda" (Fragen der Psychophysiologie und Reflexologie der Arbeit) (zusammen mit Mislawsky); populär-wissensch. Journal „Westnik Znanija" und zu verschiedener Zeit erscheinende Sammlungen wie „Woprossi isutschenija alkoholisma", „Woprossi isutschenija Truda", „Woprossi Reflexologii und Physiologii nervnoj sistemi".

Für einen Menschen ist das wohl zu viel, aber Rußland bedurfte und bedarf so sehr einer wissenschaftlich aufklärenden Tätigkeit, daß ich in keinem Falle absagen, auch nicht den Verlust an Zeit, Mühe, Kraft und Gesundheit bedauern konnte, ich sage es offen — Kraft und Gesundheit — wenn man die endlosen Reibungen, ohne die in Rußland kein großes Werk vollbracht wird, in Betracht zieht.

Indem ich zu meinen wissenschaftlichen Arbeiten übergehe, will ich bemerken, daß sich dieselben speziell aufs Studium des Gehirnbaus und der Gehirnfunktionen, der Klinik der Nerven- und Geisteskrankheiten, der Hypnose und objektive Psychologie oder Reflexologie mit objektiver Erforschung der Persönlichkeit seit dem Geburtstag und in normalen und krankhaften Zuständen konzentrierten.

Vor allem hatte ich mir die Erforschung des Gehirnbaus und seiner Funktionen zur Aufgabe gemacht. In dieser Beziehung waren viele von mir und meinen Schülern veröffentlichte Arbeiten nach der Entwicklungs- und Degenerationsmethode entstanden (Färbung nach Weigert, Pal, Marchi, Nissl u. a.). Ich will hier nur das Wesentlichste von dem, was als das neueste Ergebnis seinerzeit betrachtet werden kann (s. meine „Leitungsbahnen"), anführen.

Im Rückenmark habe ich genau erforscht:

1. den Gang der hinteren Wurzeln mit ihrer Zergliederung in einzelne Gruppen nach ihrer Entwicklung; 2. beschrieben eine besondere Zellengruppe bei der äußeren Abteilung der grauen Substanz, nahe von der Basis des hinteren Horns, die in der wissenschaftlichen (französischen) Literatur gewöhnlich mit meinem Namen bezeichnet wird. In den Seitensträngen des Rückenmarks sind von mir beschrieben worden: 3. das hintere innere Faszikel innerhalb der Grenzschicht von P. Flechsig, 4. das an der äußeren Grenze des Vorderhorns im Halsgebiet des Rückenmarks gelegene vordere innere Faszikel und in den Hintersträngen. 5. (zusammen mit E. A. Giese) das ventrale Lumbalfaszikel. Außerdem sind von mir nach der Entwicklungsmethode eine Reihe schon früher nach der Degenerationsmethode entdeckter Faszikel beschrieben worden, weswegen sie meiner Beschreibung nach als besondere Systeme bestätigt worden sind. Hierher gehören das von mir, unabhängig von dem von Gowers veröffentlichten sensiblen Faszikel, beschriebene vordere äußere Faszikel, das dem Helwegschen entsprechende paraoliväre Faszikel, dann die Löwentalschen Faszikel, das Monakowsche Faszikel, die

Lissauer Zone, das Schultzesche Komma und das medianperiphere Faszikel in dem Hinterstrang.

Im Gehirnstamm unterlagen einem genauen Studium meinerseits die früher wenig erforschten Formatio reticularis mit ihren verschiedenen Kernen. Von den Kernen der Formatio reticularis sind von mir zuerst beschrieben worden: 1. Der netzartige Kern (Nucleus reticularis) auf dem Niveau der Haube der Varolisbrücke, 2. der höher gelegene Mediankern (N. medianus), zu beiden Seiten von Raphe auf dem Niveau des hinteren Vierhügels, dann 3. der obere Zentralkern mit den zerstreut liegenden großen Nervenzellen, die ungefähr auf demselben Niveau, aber in den Zentralgebieten der Haube liegen, 4. der noch höher auf dem Niveau des vorderen Vierhügels, von außen und unten von den Fasern der Schleifenschicht umrahmte namenlose Kern (N. innominatus) und 5. der seitwärts zwischen dem Zweihügelkern gelegene kleine bzw. N. parabigeminus. Außerdem ist von mir beschrieben worden 6. der seitwärts, beim äußeren Winkel des 4. Ventrikels gelegene besondere Kern, genannt „Bechterewscher Kern", der das eine Ende des Nervus vestibularis bildet.

Von den großen Faszikeln des Gehirnstammes sind von mir zuerst beschrieben worden: 1. das zentrale Faszikel der Haube (zentrale Haubenbahn), das mit abwärtsziehenden Fasern die großen subkortikalen Ganglien (besonders n. lenticularis) mit den unteren Oliven nach P. Flechsig verbindet; 2. das von den oberen Oliven, zum Kern des N. abducens und dem hinteren Längsbündel gehende Faszikel (obere Olive — Abducensfaszikel); 3. habe ich den Übergang des N. cochlearis in den äußeren Akustikuskern und Tub. acusticum bewiesen und des N. vestibularis in den Deiterschen und Bechterewschen Kern; 4. beschrieben die zerstreut liegenden Faszikel der feinen Fasern innerhalb der Schleifenschicht, die auf dem Niveau des oberen Vierhügels aus der Basis des Pedunculus cerebri in ihn mündet (Zerebralverbindungen der Schädelnerven?); 5. das besondere vertikale Faszikel der Brücke, daß die Kerne der Brücke und scheinbar auch einen Teil der Fasern des mittleren Pedunculus cerebelli mit verschiedenen Formationen der Haube, wie den netzartigen Kern (N. reticularis) der Haube den hinteren Zweihügel verbindet; schließlich 6. die abwärtsgehenden Verbindungen der Thalamus- und Subthalamikusgegend.

In bezug auf die Verbindungen des Kleinhirns ergab sich bei meinen Untersuchungen, daß 1. alle spinalen zentripetalen Leiter

sich dem Wurm des Kleinhirn nähern, wobei die Kleinhirnbündel der Seitenstränge und die Bündel vom Kern des Hinterstranges beim Eindringen ins Kleinhirn durch die äußere Abteilung des hinteren Kleinhirnstiels (Strickkörper) sich zum oberen Wurm begeben, während die Fasern des Gowerschen Bündels dem Bindearm anliegend sich dem unteren Wurm nähern. Die vom Wurm absteigenden Leitungsbahnen begeben sich ihrerseits zu den Zentralkernen, ziehen in der Medialabteilung des hinteren Stiels bis zum Deitersschen Kern, und vom letzteren setzten sich das absteigende Löwentalsche und das hintere Längsbündel, das Fasern zu den Augennerven und zum Rückenmark aussendet, zum Rückenmark fort.

2. Was den N. vestibularis betrifft, so setzt er sich nach einem vorläufigen Ende in dem von mir beschriebenen Kern (Bechterewscher Kern) in der Medialabteilung des Kleinhirnbündels fort, indem er die Zentralkerne des Kleinhirns erreicht, wobei entweder das früher erwähnte Löwentalsche Bündel oder intermediäre Fasern im Innern des Pyramidenbündels oder auch beide zusammen diesem Nerv als absteigende reflektorische Leitungsbahnen dienen, während die Fasern der Bindearme eine zerebrale Fortsetzung des Vestibularnervs bilden.

Hiernach ist es klar, daß der Wurm und die Zentralkerne des Kleinhirns Perzeptoren der von seiten der Körperperipherie gehenden Impulse (Haut, Muskeln und Sehnen einerseits und der halbkreisförmigen Kanäle andererseits) sind und von sich aus umgekehrt Impulse zu den Körpermuskeln senden. Die Hemisphären des Kleinhirns dagegen haben die nächsten Verbindungen mit dem pons Varolii und den Hemisphären des Großhirns

3. Diese Verbindungen entstehen, wie ich mich bei meinen Untersuchungen überzeugt habe, durch den mittleren Kleinhirnstiel in Form zweier großer Bündel, a) des sich früher entwickelnden zerebralen, das aus der Rinde der Stirn- und Nacken-Schläfenwindungen entsteht, sich im medialen und lateralen Teil der Basis des Gehirnfußes bis zu den Kernen der Brücke senkt und sich von letzteren zu den hinteren Teilen der Hemisphären des Kleinhirns hinzieht und b) des sich später entwickelnden Bündels des mittleren Kleinhirnstiels, das die Rinde der vorderen Teile des Kleinhirns mit der pons Varolii und unter anderem mit dem von mir beschriebenen N. reticularis vermittelst des Raphe durchziehenden vertikalen Bündels verbindet.

4. Von meinen anderen die Verbindungen des Kleinhirns betreffenden Untersuchungen bemerke ich, daß es mir nach der entwicklungsgeschichtlichen Methode zuerst gelang den komplizierten Aufbau des aus vier einzelnen, sich zu verschiedener Zeit entwickelnden Bündeln bestehenden Bindearms (entsprechend der Anzahl der zentralen Kerne des Kleinhirns) nach zuweisen.

5. Außerdem zeigten meine Untersuchungen, daß die Striae medullares des verlängerten Gehirns (Conductor sonorus) nichts mit den Fortsätzen des Hörnervs gemein haben, wie das früher gedacht wurde, sondern nur zur Verbindung der verschiedenen Abteilungen des Kleinhirns dieser oder jener Seite dient, was auch durch die späteren Untersuchungen bestätigt worden ist.

In den Hemisphären habe ich zuerst in den „Leitungsbahnen des Gehirns" hingewiesen auf: 1. Die strenge Sonderung der subkortikalen Ganglien der Gehirnbasis in den Globus pallidus einerseits und N. caudatus und putamen, die eine sich von der subst. perf. anterior bis zum vorderen Ende des Schläfenlappen hinziehende Hirnwindung bilden[1]), andererseits. 2. Meine Untersuchungen (zusammen mit Antuschewitsch) führten nach der Degenerationsmethode (Marchi-Methode) bei Rindenerweichung im Gebiet der Zentralwindung zum Schluß, daß auch die Verbindungen mit der Rinde beider Formationen nicht gleich sind, da im glob. pallidus große Degenerationen von Fasern größeren Kalibers entdeckt wurden, während im putamen und N. caudatus sich nur sehr feine zerstreute Schollen, die man nur zu den feinsten Nervenfäserchen rechnen konnte, vorfanden. Das veranlaßt mich zum Schluß einer verschiedenen Beziehung beider Formationen zur Gehirnrinde, nämlich: glob. pallidus ist durch große Faszikel abwärtsgehender Fasern mit der Gehirnrinde verbunden, während das putamen und N. caudatus vielleicht nur die die innere Kapsel durchziehenden kollateralen Faszikeln erhalten.[2])

Ein anderes meiner Ergebnisse im Gebiet der Gehirnhemi-

[1]) Späterhin wurde diese Einteilung des Strial- und Pallidalsystems durch vergleichende anatomische Untersuchungen bestätigt, wobei der n. caudatus zusammen mit dem Putamen wegen der späteren phylogenetischen Entwicklung mit dem Namen Neostriatum und gl. pallidus, als ältere Formation mit dem Namen paläostriatum bezeichnet wird.

[2]) Von vielen Autoren wird die Verbindung des Neostriatum mit der Rinde des Gehirns vollständig verneint.

sphären war 3. ein Beweis dafür, daß die äußere Abteilung des pedunculus cerebri oder des Türkschen Faszikels, die zu Zeiten Meynerts und Charcots als das sensible und folglich zentripetale Faszikel galt, als solches nicht anerkannt werden kann, weil durch meine Untersuchungen festgestellt wurde, daß dieses Faszikel in absteigender, und nicht aufsteigender Richtung degeneriert wird. Dann gelang es mir 4. durch eine genaue Methode (Entwicklungsmethode) nachzuweisen, daß die sich früh mit Markscheide bekleidende äußere Olfaktoriuswurzel unmittelbar in die Rinde des G. uncinatus geht, weswegen dieser Weg als einer der frühen Leitungsbahnen der Geruchsreizungen gelten muß. Da aber die Fasern des Gewölbes und augenscheinlich auch die unmittelbar ins Gewölbe übergehende Fimbria, wie ich mich überzeugte, immer in absteigender Richtung degeneriert, so ist es klar, daß sowohl die Fimbria, als auch das Gewölbe als absteigende Rindenfaszikel gelten müssen, gleich den anderen vorhandenen Verbindungen des Bulbus olfactorius mit subkortikalen Ganglien, wie das mediale Geruchsfaszikel und die von der Gegend subst. perforata zum g. habenulae gehende stria cornea, deren Fortsetzung fasc. retroflexus darstellt, der die Geruchsreizungen zu den Ganglien des Gehirnstammes überträgt. Dann war 5. in den äußeren Schichten der Gehirnrinde ein besonderer Streifen weißer Fasern beschrieben worden, wodurch unsere Kenntnisse von den Assoziationsfasern der Gehirnrinde ergänzt wurden. Dieser Streifen wird von einigen Autoren (O. u. C. Vogt u. a.) mit dem Namen „Bechterewscher Streifen" bezeichnet. Schließlich halte ich es 6. für ein besonderes wissenschaftliches Resultat, daß wir überall im Plan des Baus der Gehirnhemisphären in jedem von verschiedenen, als Gesichts-, Gehörs-, Haut-Muskelzentren u. a. bezeichneten Rindengebieten einen paarweisen Bestand der auf- und absteigenden Leitungsbahnen haben, was ich schon in der russischen Ausgabe der „Leitungsbahnen" (1896—1898) konstatierte, wobei sich an den aufsteigenden Leitungsbahnen oft nicht eine, sondern einige zentrifugale Verbindungen schließen können, wie wir das z. B. in der Rinde der Zentralteile sehen.

Das Ergebnis der Untersuchungen auf dem Gebiete des Gehirnbaus war außer einer Reihe einzelner Arbeiten die Herausgabe meines großen Werkes „Die Leitungsbahnen im Gehirn und Rückenmark" (russisch), I. und II. Band, mit Ergänzungen ins Deutsche übertragen „Die Leitungsbahnen im Gehirn und Rückenmark", Leipzig,

A. Georgi 1899 und ins Französische „Les voies de conduction du cerveau et de la moelle, Lion-Paris 1900. Diese Arbeit wurde auf Beschluß der russischen Akademie der Wissenschaften der Baer-Prämie gewürdigt.

Das Studium des Gehirnbaus hatte eigentlich für mich als Hauptzweck die Ergründung der Gehirnfunktionen, ohne deren Bekanntschaft es uns ganz unmöglich ist, den richtigen Weg der Erforschung der gesunden und kranken Persönlichkeit zu betreten.

Es ist mehr als augenscheinlich, daß das Studium der Gehirnphysiologie, nicht ausgenommen die leicht zerstörbare Rinde, ohne Kenntnis der Leitungsbahnen und Gehirnverbindungen, nicht ohne Gefahr in grobe Fehler zu verfallen, ausführbar ist, wie es die Geschichte der wissenschaftlichen Entdeckungen auf diesem Gebiet bekundet. Bekanntlich sind seit der eigentlich zufälligen Entdeckung der motorischen Zentren von Hitzig und Fritsch schon über 50 Jahre verflossen, trotzdem bleibt bis jetzt die Erklärung der Korrelation dieser Zentren zur Haut- und Muskelempfänglichkeit eine völlig ungelöste Aufgabe, und zwar deshalb, weil bis zur neuesten Zeit die Korrelationen zwischen den zentripetalen und zentrifugalen Leitern in den Zentralwindungen des Gehirns uns unklar blieben. Andererseits bemühte sich Goltz, dieser vorzügliche Experimentator, sehr um die Ablehnung der Lokalisation in der Gehirnrinde, wäre er indessen mit ihren Leitungsbahnen näher bekannt gewesen, wäre es ihm nicht schwer gefallen, zu beurteilen, daß an die verschiedenen, völlig abgegrenzten Rindengebiete von verschiedener Struktur bestimmte Leitungsbahnen herankommen. Das Wissen allein dieser Tatsache hätte seine Anschauung über die Funktion der Rinde und Verneinung der Hirnlokalisationen, die an die alte Lehre von Flourens erinnerte, beseitigen können. Ebenso hätte auch Schiff nicht die sensible Funktion der sigmoidalen Windung der Gehirnrinde leugnen können und hätte nicht Schemata der zentripetalen Bahnen in den Gehirnhemisphären mit Umgehung der Gehirnrinde gebaut, wenn er mit den Gehirnleitungsbahnen bekannt gewesen wäre. Ja, wäre eine ganze Reihe von Arbeiten solcher soliden Autoren wie Hitzig, Ferrier, H. Munk u. a. bezüglich der Lokalisation des optischen Zentrum in der äußeren Oberfläche der Rinde des Scheitel- und Occipitallappens möglich gewesen, hätten diese Autoren die Richtung des in der medialen Oberfläche des Occipitallappens (fiss. calcarina)

endenden Faszikel Gratiolet, wo das Sehzentrum beim Menschen nach Henschen liegt, gekannt?

Hier hatten solche Physiologen wie Munk Mißerfolg. Bekanntlich verlegte H. Munk, der seinerzeit Ferrier wegen der Grobheit und Fehlerhaftigkeit seiner Versuche hart angriff und seine Lokalisation des optischen Zentrums in den gyr. angularis widerlegte, selbst das optische Zentrum auf die äußere Oberfläche des Occipitallappens. Trotzdem mußte er kurz vor seinem Tode nach den genauen Untersuchungen Minkowskys, die den meinigen folgten, die Widerlegung seiner eigenen Untersuchungen eingestehen und meinen Untersuchungen und den späteren von Minkowsky über eine richtigere Lokalisation des optischen Zentrums bei Hunden und Affen auf der medialen Oberfläche des Occipitallappens beistimmen. In einem Wort, es wären nicht so viele Fehler beim Studium der Gehirnfunktionen vorgekommen, wenn wir vorher mit den anatomischen Verbindungen der Teile des Gehirns, an deren Funktionen wir arbeiten müssen, bekannt gewesen wären. In dieser Beziehung bedurften auch einige meiner ersten Arbeiten auf dem Gebiet der Gehirnfunktionen, einer nachträglichen Korrektur. Hierher gehören die Arbeiten, die sich auf die Pupillen verengernden Fasern selbst beziehen, auch einige Angaben bezüglich der Funktionen des Vierhügels.

Was habe ich an Positivem ins Gebiet des Studiums der Gehirnfunktionen gebracht?

Meine Aufmerksamkeit war seit Beginn der 80er Jahre auf die den Funktionen des Gleichgewichts oder der statischen Koordination dienenden Organe gerichtet, was für die damalige Zeit eine noch wenig aufgeklärte Frage war, weil wir damals nur von der Rolle der halbkreisförmigen Kanäle beim Gleichgewicht speziell durch die Untersuchungen Zions und anderer Autoren wußten, auch war es seit Magendie bekannt, daß das Durchschneiden des Pedunculus cerebelli Drehbewegungen des Tieres um seine Achse hervorruft. Aber auch wegen dieser Tatsache gab es unter den Autoren Widersprüche, einige meinten, daß das Durchschneiden des Kleinhirnstiels zu einer Drehung des Tieres um die Körperachse nach derselben Seite herbeiführe, während andere fanden, daß die Drehung nach der entgegengesetzten Seite, d. h. in der Richtung der gesunden Seite stattfinde. Hierbei kam es zu keiner befriedigenden Erklärung dieses Widerspruches. Zu der Zeit war selbst der Charakter und Grundmechanismus der der

Verletzung der halbkreisförmigen Kanäle und Kleinhirnstiele folgenden motorischen Störungen unklar, die meisten Autoren hielten sie ausschließlich für Reizungserscheinungen, andere für Ausfallserscheinungen. Es gelang mir zuerst beim Durchschneiden des N. acusticus, die den Nervus vestibularis einschließt, herauszufinden 1. daß bei dieser Operation eine Drehung des Tieres um die Längsachse nach der operierten Seite mit einer schraubenförmigen Kopf- und Halswendung nach derselben Seite, einem eigenartigen Schielen eines Auges (entsprechend der Seite der Drehung) nach unten und innen und des anderen nach oben und innen mit Nystagmus verbunden stattfindet und daß 2. die durch das Durchschneiden bedingte Störung der Bewegung einerseits auf eine Beseitigung der (durch den Druck der Endolymphe) in den Kanälen hervorgerufenen Impulse, die beständig durch den Vestibulärnerv den Zentren (Kleinhirn) zuströmen, zurückgeführt werden muß, andererseits auf das dadurch entstandene Übergewicht der natürlichen Erregung durch den Druck der Endolymphe in den Kanälen der anderen unbeschädigten Seite. Mit anderen Worten, in den motorischen Erscheinungen mit einem Charakter von Zwangsbewegungen haben wir nicht Symptome einer Reizung, wie einige Autoren es meinten, auch nicht Ausfallssymptome, wie es andere meinten, sondern gleichzeitig Ausfallssymptome auf einer Seite und Symptome physiologischer Erregung auf der anderen Seite. Wenn man deshalb bei den operierten Tieren mit einer durch einseitiges Durchschneiden des Hörnervs hervorgerufenen Drehung um die Körperachse in einer Richtung denselben Nerv an der anderen Seite durchschneidet, so werden gleichzeitig die Symptome der Drehung um die Körperachse beseitigt und machen einer allgemeinen Störung des Gleichgewichts des Körpers Platz. Es ist klar, daß die durch eine Verletzung der anderen Körperteile, z. B. des Kleinhirnstiels, bedingten Symptome der Zwangsbewegungen ganz ebenso vom Ausfall der Funktionen auf einer Seite und der sich infolgedessen entwickelnden Erregung der Funktion, die von der anderen Seite unausgeglichen geblieben ist, auf der anderen Seite abhängen. Es gelang mir noch ausfindig zu machen, daß 2. das Drehen um die Körperachse mit allen charakteristischen Eigentümlichkeiten bezüglich Wendung des Kopfes und der Augen, die bei denselben operierten Tieren in der Rekonvalenzperiode beobachtet werden, die Neigung auf die Seite

der früheren Drehung zu fallen, dann das Kreisen mit manierierten (Manège-)Bewegungen in entgegengesetzter Richtnng nur verschiedene Entwicklungsstufen ein und derselben Art von Erscheinungen sind.

Ferner gelang es mir herauszufinden, daß 3. das Durchschneiden des hinteren Kleinhirnstiels, ebenso wie auch tiefere Verletzungen des hinteren medialen Gebietes der Kleinhirnhemisphären (auf dem Wege der Fasern des hinteren Stiels), immer eine Drehung des Tieres nach der operierten Seite hervorruft, während das Durchschneiden des mittleren Kleinhirnstiels eine Drehung des Tieres nach der gesunden Seite nach sich zieht. Eine weitgehende Zerstörung der vorderen äußeren Gebiete des Kleinhirns ruft auch beim Tier eine Neigung zum Fallen und oft eine Neigung zu Rollbewegungen zur gesunden Seite oder ein manieriertes Kreisen zur operierten Seite hervor, und das veranlaßte uns zur Annahme, daß wir es hier mit der Verletzung zweier verschiedener Leitungssysteme zu tun haben. Da es aber von mir bewiesen worden war, daß ein einseitiges Durchschneiden des Hörnervs einschließlich des Vestibularzweiges zu einer Rollbewegung der Tiere auf die operierte Seite führt, so war eben dadurch bewiesen, daß die Ursache jener Impulse, deren Entfernung durch Durchschneiden des hinteren Kleinhirnstiels vor sich geht, in den halbkreisförmigen Kanälen liegt. Und da der Vestibularnerv nach einer vorläufigen Endigung in dem von mir beschriebenen Kern (Bechterewscher Kern) die Fasern der medialen Abteilung des hinteren Kleinhirnstiels zur Fortsetzung hat, so gab das die Erklärung dafür, daß auch beim Durchschneiden des hinteren Kleinhirnstiels und tieferer Verletzung des hinteren medialen Teils des Kleinhirns das Symptom der Rollbewegungen nach seiner Seite von der Affektion der zu den zentralen Kernen des Kleinhirn aufsteigenden Fortsätzen des Vestibulärnervs abhängt. Gleichzeitig aber wird es klar, daß es auch andere Leiden gibt, die eine Beziehung zu dem tiefen Teile der vorderen äußeren Abteilung der Kleinhirnhemisphäre haben, deren Verletzung auch Störungen mit dem Charakter von Rollbewegungen, aber in der gegenseitigen Richtung herbeiführt. Dann wurde 4. von mir eine, bis dahin noch von niemandem beobachtete Erscheinung wahrgenommen, nämlich, daß eine Verletzung des hinteren äußeren Teiles des 3. Ventrikels nach einer damals von mir zuerst ausgearbeiteten Methode vermittelst einer Ope-

ration durch den Rachen des Tieres das Symptom von Rollbewegungen nach der entgegengesetzten Seite mit eigenartigem Schielen und Nystagmus in derselben Richtung erzeugte, aber eine Verletzung der anderen mehr nach vorn liegenden Teile des Gebietes des 3. Ventrikels andere Zwangsbewegungen, in einigen Fällen manieriertes Kreisen und gezwungene Fluchtbewegungen nach vorn in anderen Fällen hervorrief. Diese Erscheinungen veranlaßten mich zu vermuten, daß zwischen diesem Gebiet des Groß- und Kleinhirns eine funktionelle Verbindung bestehe, und deshalb bemühte ich mich seinerzeit diese Symptome durch ein besonderes Gleichgewichtsorgan auf diesem Niveau zu erklären, aber alle meine folgenden anatomischen Forschungen zur Ausfindigmachung der die Impulse von hier zum Kleinhirn übertragenden Leitungsbahnen waren nicht genügend erfolgreich. Deshalb ist auch eine andere Erklärung der Erscheinungen möglich, nämlich, daß bei den Operationen im Gebiet des 3. Ventrikels die Fasern irgendwelcher zum oder vom Kleinhirn gehender Systeme verletzt werden. Möglicherweise lassen sich alle Verletzungssymptome des 3. Ventrikelgebietes auf diesem Niveau als eine Verletzung der Fasern des vorderen Kleinhirnstiels erklären. Dann ergaben die Untersuchungen, daß 5. es außer den halbkreisförmigen Kanälen noch eine wichtige periphere Quelle der zur Feststellung des Gleichgewichts des Körpers und der statischen Koordination dienenden Impulse gebe. Das sind die peripheren Haut-Muskelapparate, deren Beseitigung (durch Durchschneiden der hinteren Wurzeln oder ihrer Degeneration bei Tabes dorsalis, Abziehen der Haut von den Beinen der Frösche, Anästhesie der Fußsohlen des Menschen) genügt, um eine starke Störung des Gleichgewichts des Körpers und der statischen Koordination der Bewegungen hervorzurufen. Ferner bedingen die die äußeren Teile des Rückenmarks umfassenden Rückenmarksverletzungen, wie ich mich überzeugte, bei Menschen die Neigung auf die entsprechende Seite zu fallen, selbst ohne Erscheinungen deutlich ausgesprochener Paralyse des entsprechenden Fußes, die Reizung der Peripherie des oberen Teils des durchschnittenen Rückenmarks der Tiere bewirkt aber Kopfbewegungen nach der entgegengesetzten Seite. Eine Verletzung der Hinterstränge führt, wie es durch Arbeiten in meinem Laboratorium (von mir und von Dr. Borowikow) bewiesen ist, zu einer Störung der statischen Koordination, eine Verletzung der Hinterstrangkerne andererseits,

wie ich mich bei meinen Versuchen überzeugt habe, auch zu einer Drehung des Körpers auf die operierte Seite.

Hiernach ist es klar, daß von der Peripherie des Körpers durch die hinteren Wurzeln, die Clarkeschen Kerne und die entsprechende Kleinhirnseitenstrangbahn P. Flechsigs einerseits und durch die hinteren Wurzeln, das Gowerssche Bündel, die Hinterstrangbahn andererseits und die Kerne der Hinterstrangbahnen im verlängerten Mark auf derselben Seite und die weitere Verbindung dieser Kerne mit dem Kleinhirn, zu diesem letzteren Impulse von der Peripherie des Körpers (von der Haut, den Muskeln und Sehnen) ihre Richtung nehmen. Indem diese Impulse zum entsprechenden Wurm übertragen werden und von hier über die absteigende Bahn des medialen Teils des hinteren Kleinhirnstiels, den Deitersschen Kern und das absteigende Bündel Löwentals, die Zellen der vorderen Hörner, vorderen Wurzeln und motorischen Nerven, können sie ihren Weg zu den Muskeln des Rumpfes und der Extremitäten finden. 6. Was die Lokalisation besonderer motorischer Zentren in der Kleinhirnrinde betrifft, so wurden in dieser Hinsicht in meinem Laboratorium von Greker ausführliche Untersuchungen angestellt. Dieselben ergaben, daß die Zentrallappen des Kleinhirns oder der Wurm eine spezielle koordinatorisch-motorische Funktion besitzen, nicht aber die Hemisphären des letzteren. Die Läsionen des vorderen Teils des Declive rufen die Dismetrie und Störung der vorderen Extremitäten und die Läsionen des hinteren Wurmteils die Störung der hinteren Extremitäten hervor. Die Entfernung einer Hälfte des Wurms hat die Rollbewegungen auf der operierten Seite zur Folge. 7. In den Organen der statischen Koordination oder Gleichgewichtsorganen sah ich eine physiologische Grundlage zur Feststellung von Raumbeziehungen, meine Theorie aber zieht nicht allein die halbkreisförmigen Kanäle, wie die von Zion, in Betracht, sondern auch die anderen Organe der statischen Koordination, wozu man z. B. die peripheren Haut-Muskelapparate rechnen muß.

8. Ein anderes Ergebnis auf dem Gebiete der Gehirnfunktionen war die Ergründung der funktionellen Rolle der Sehhügel. Diese Untersuchungen begannen im Jahre 1883 und beanspruchten einige Jahre. Vor meinen Untersuchungen wurde der Sehhügel immer als sensibles oder perzipierendes Ganglion

betrachtet, und damit war die Sache abgetan, von seiner motorischen Funktion war nicht die Rede. Dagegen führten meine nach der Reizungs- und Zerstörungsmethode gemachten Untersuchungen zum Schluß, daß der Sehhügel außer seiner sensiblen Funktion noch eine direkte Beziehung zu den sogenannten Ausdrucksbewegungen hat, und daß der Sehhügel tatsächlich das wichtigste, das Zentrum der mimischen Bewegungen bildende subkortikale Ganglion ist. Indem der Sehhügel einerseits eine Station auf dem Wege der entsprechenden Impulse der Gehirnrinde ist, repräsentiert er zu gleicher Zeit ein wichtiges reflektorisches Zentrum der mimischen Bewegungen, da die Tiere bei Entfernung der Gehirnhemisphären, aber Beibehaltung der Sehhügel in Wirklichkeit nichts von den reflektorischen Äußerungen der mimischen Bewegungen verlieren, während bei einer Entfernung der Gehirnhemisphären zusammen mit den Sehhügeln alle reflektorischen mimischen Grundbewegungen, mit Ausnahme der eintönigen Stimme, die bei schmerzhaften Reizungen, auf rein reflektorischem Wege über die niedriger gelegenen Zentren auf dem Niveau des hinteren Vierhügels, zustande kommt, verloren gehen. Damals wurden von mir und nachher auch von anderen Autoren klinische Fälle publiziert, die die Rolle der Sehhügel in bezug auf die mimischen Bewegungen bestätigten. In der Folge erwies es sich, daß zur Mimik eigentlich nur sein medialer Kern Beziehung hat, während der laterale oder Burdachsche Kern das sensible Zentrum bildet.[1]) Nach Beendigung meiner anfänglichen Untersuchungen an den Sehhügeln in diesem Entwicklungsstadium wurde ich im Frühjahr 1884 durch eine lange Abkommandierung zu wissenschaftlichen Zwecken ins Ausland, wo ich viel Zeit dem Studium der anatomischen Gehirnverbindungen widmete, von meiner Arbeit abgelenkt. Nach meiner Rückkehr wandte ich mich während meiner Professur in Kasan wieder dem Studium der Funktionen der Sehhügel zu und, daran festhaltend, daß die mimischen Bewegungen im Leben von einer ganzen Reihe von Erscheinungen in der somatischen Sphäre be-

[1]) Die französischen Autoren, die nur die sensible Funktion der Sehhügel anerkannten, gingen von häufig vorkommenden Fällen von Affektionen seitens der inneren Kapsel aus, weswegen es sich bei diesen Fällen nur um die Affektion des einen äußeren sensiblen Kerns des Sehhügels handeln konnte, während der mediale die Mimik leitende Kern verschont blieb.

gleitet werden, richtete ich meine Aufmerkamkeit auf die Ergründung der Rolle der Sehhügel bei den Funktionen der somatischen Organe. Weil damals das psychophysiologische Laboratorium an meiner Klinik noch nicht ganz eingerichtet war, benutzte ich das freundliche Anerbieten Prof. N. O. Kowalewskys und machte in seinem Laboratorium zusammen mit Assistenten Dr. N. Mislawsky eine ganze Reihe von Untersuchungen, die meine Vermutungen über die Beziehungen des Zwischenhirnes zur Funktion der somatischen Organe bestätigten. In zahlreichen Untersuchungen bewies ich, daß 9. eine Reizung durch ganz schwachen (kaum fühlbar auf der Zunge) elektrischen Strom vermittelst bis zur Spitze isolierter nadelartiger Elektroden in den Sehhügel eingeführt, nachfolgende Prüfung an entsprechenden Gehirnschnitten, stark ausgesprochene Herz-Gefäßeffekte (Steigerung des Blutdrucks, beschleunigten Herzschlag), und auch Magen- und Darmbewegungen, Kontraktion der Harnblase, der Vagina (bei Kaninchen) und einen reichlichen Speichelfluß hervorruft. Diese Funktion ist wahrscheinlich beiderseitig. Durch meine anderen Untersuchungen wurde bewiesen: 10. die Beziehung der Sehhügel zur statischen Koordination, weil eine Zerstörung des Sehhügels auf einer Seite ein manieriertes Kreisen des Tieres nach dieser Seite hervorruft. In der Folge wurde diese Untersuchung in einer gemeinsamen Arbeit mit P. Ostankow durch einen klaren klinischen Fall mit plötzlich sich entwickelnden kreisförmigen Zwangsbewegungen und Auftreten von akutem Ausschlag und Röte auf der entgegengesetzten Seite bestätigt. Bei der Sektion fand sich im Innern des Gewebes des Sehhügels ein kleiner, ganz begrenzter erbsengroßer frischer Bluterguß.

Auf Grund dieser Untersuchungen muß man anerkennen, daß der Sehhügel als komplizierte Formation mit einer ganzen Reihe von Kernen (einige Autoren konstatieren in ihm bis zu 20 anatomisch abgegrenzten Zellenansammlungen) die komplizierte Funktion eines wichtigen reflektorischen subkortikalen Ganglions hat und gleichzeitig eine Zwischenstation auf dem Wege von der Rinde zur Peripherie und umgekehrt bildet, daß die Funktion dieses Ganglion einerseits zur sensiblen Sphäre (äußerer Kern Burdachs), andererseits zur mimisch somatischen Funktion (medialer Kern und wahrscheinlich andere Kerne) und außerdem zur lokomotorischen Funktion (Gebiet des Eintritts eines Teils der Fasern des vorderen Kleinhirnstiels) gehört.

Hinsichtlich der Innervation der somatischen Sphäre teilt der Sehhügel augenscheinlich die Funktion mit dem Subthalamikusgebiet und dem Gebiet der grauen Substanz des 3. Ventrikels, daß das Hauptzentrum der vegetativen Funktion ist. Unter anderem ist von mir bewiesen worden, daß 11. eine Reizung der tiefen Abteilungen der grauen Substanz auf dem Niveau des vorderen Teils des Sehhügels alle Reizungssymptome des sympatischen Halsnervs (Hervorquellen des entgegengesetzten Auges, Verschwinden des 3. Augenlids und eine scharfe Erweiterung der Pupille) hervorruft.

Meiner Untersuchungen am Sehhügel, die lange Zeit in der wissenschaftlichen Literatur isoliert blieben und sich nur von Zeit zu Zeit durch klinische Beobachtungen bestätigten, mußte man besonders bei der Entwicklung und beim Studium der epidemischen Enzephalitis gedenken, wo gerade die Hirnganglien, d. h. der Sehhügel und das mit ihm engverbundene corp. striatum mit seinen beiden Teilen Neostriatum und Paleostriatum angegriffen werden, und wo wir unter den beständigen Symptomen Amimie, Störung des Gleichgewichts (sogenannte Pulsionen), dann Herz-Gefäßveränderungen und reichlichen Speichelfluß beobachten.

Was die anderen großen Ganglien der Gehirnbasis, das corp. striatum betrifft, so habe ich, wie schon erwähnt, auf eine strenge anatomische Trennung des corp. caudatum und putamen vom glob. pallidus schon in den Leitungsbahnen des Gehirns (1894—96) hingewiesen. In funktioneller Hinsicht wurde von mir in Übereinstimmung mit Dr. Minor konstatiert, daß 12. der N. caudatus nach der durch vorhergehende Zerstörung hervorgerufenen Degeneration der, die innere Kapsel durchziehenden zentrifugalen Fasern dieses Ganglion vermittelst des elektrischen Stroms völlig unerregbar bleibt (W. Bechterew, „Physiologie der motorischen Region der Großhirnrinde", Archiv f. Psychiatrie 1886 bis 1887).

Viel später zeigten die Untersuchungen in meinem Laboratorium (Dr. Schaikewitsch), daß der N. lenticularis (eigentlich glob. pallidus) ein motorisches Ganglion ist, weil er bei einer Reizung krampfartige Erscheinungen hervorruft. Diese Tatsachen geben noch mehr Grund zur Trennung des Neostriatum vom Paläostriatum.

Von den anderen Gehirnganglien wurde von mir 13. die Rolle der subst. nigra, als eines Schluckzentrums und durch eine

in meinem Laboratorium an Hunden ausgeführte Arbeit die Verbindung dieser Formation mit dem übersylvischen Gebiet der Rinde, wo die Schluck- und Kauzentren liegen, nachgewiesen. 14. Bei einer Reizung erzeugte das corp. mamillare in meinen Versuchen einen exspiratorischen Effekt, der auch bei einer Reizung des der Basis des bulbus olfactorius nächstliegenden Gebietes beobachtet wurde; hieraus folgt, daß dieses Ganglion die Rolle eines reflektorischen Zentrums, das an der Erregung des Atmungsapparates bei der Riechfunktion beteiligt ist, spielt. Ferner wurde 15. das Gebiet des hinteren Vierhügels mit den tiefer gelegenen Teilen auf Grund meiner Zerstörungs- und Reizungsversuche von mir als Zentrum der Stimme (in Übereinstimmung mit Ferrier) und der reflektorischen Ohrbewegung anerkannt und 16. der von mir beschriebene Retikularkern der Haube zu den, wahrscheinlich eine Beziehung zu den Stehfunktionen habenden motorischen Zentren gerechnet.

Auf dem Gebiet des Rückenmarks interessierte es mich, die Leitungsbahnen der Haut- und Muskelempfindlichkeit schon damals, als ihre Topographie im Rückenmark noch nicht genügendermaßen erklärt war, zu erforschen. Zu diesem Zweck durchschnitt ich 17. schon im Jahre 1884 die hintere Hälfte im Brustgebiet des Rückenmarks beim Hunde und überzeugte mich, daß das Tier mit Anzeichen von Paresis und Ataxie der hinteren Extremitäten (ataktische Paresis) sich zu deren veränderten Stellung gleichgültig verhielt, während die Empfindlichkeit der Haut für Stichreizungen erhalten blieb. Durch diesen Versuch wurde bewiesen, daß die Leitungsbahnen für die Muskelempfindlichkeit und für die Bewegung durch die hintere Hälfte des Rückenmarks und die Leitungsbahnen für Stichreizungen durch dessen vordere Hälfte ziehen. Bei den anderen Versuchen mit Durchschneiden der Hinterstränge des Rückenmarks im Halsgebiet überzeugte ich mich, daß Hunde mit Ataxieerscheinungen gleichzeitig auch eine Störung des Gleichgewichts äußern. Weitere Versuche in dieser Richtung wurden in meinem Laboratorium von Dr. Holzinger und Dr. Borowikow gemacht. Ersterer gelangte auf Grund zahlreicher Versuche an Hunden an den Leitungsbahnen für Stichreizungen zum Schluß, daß diese Leitungsbahnen in dem Seitenstrang auf dem Niveau der vorderen Abteilung der Pyramidenbahn (mein vorderes-äußeres Bündel) liegen. Letzterer untersuchte genau in seiner Arbeit an den Leitungsbahnen der Muskel-

empfindlichkeit der Hunde die Ataxie der Bewegung und den Verlust der Tiere an Muskelempfindlichkeit beim Durchschneiden der Hinterstränge des Rückenmarks.

Dann hatten 18. meine Versuche an neugeborenen Hunden den Zweck, die Erregbarkeit verschiedener Gehirngebiete klar zu machen, hierbei überzeugte ich mich, daß nur die mit Markscheiden bekleideten Teile des Rückenmarks und des verlängerten Gehirns erregbar sind. Auf diesem Wege gelang es mir zu zeigen, daß die Fasern der retikulären Formation und das Grundbündel der vorderen Seitenstränge eine direkte Erregbarkeit besitzen und andererseits daß die Hinterstränge und Kleinhirnbahn an der Peripherie der Seitenstränge bei einer Reizung ihres zentralen Endes eine reflektorische Erregbarkeit zeigen.

19. Als ein wichtiges wissenschaftliches Ergebnis auf dem Gebiet des Studiums der Funktionen der Gehirnrinde halte ich die schon 1900 von mir konstatierte Lokalisation des Geschmackszentrums beim Menschen in der Gehirnrinde, im Gebiet des Operculum beim unteren Ende der Zentralwindungen. Bis zu meinen Untersuchungen war diese Frage in dieser Beziehung noch vollkommen unerklärt geblieben, da die von anderen Autoren (Ferrier, Munk) bestimmte Lage dieses Zentrums im Ammonshorn durch die Untersuchungen meines Schülers Professor Ossipow widerlegt wurde, die von mir konstatierte Lokalisation dagegen von vollständig kompetenter Seite bestätigt wurde. In dieser Beziehung halte ich es für nötig die Worte K. Goldsteins[1]), der von meiner Entdeckung folgendes sagt, anzuführen: „Das Geschmackszentrum wurde früher fast allgemein in die Nähe des Geruchszentrums verlegt, was wohl sicher nicht richtig ist. Die neueren Untersuchungen aus meinem Institut von Börnstein lassen keinen Zweifel, daß die von Bechterew schon 1900 angenommene Lage des Geschmackszentrums im Operculum zu Recht besteht. Die Nähe des Geschmacksgebiets im untersten Teil der hinteren Zentralwindung, der Kaumuskelzentren im entsprechenden Operculum der vorderen Zentralwindung und der Heschl'schen Windung, kann hier bei recht kleinem Herd zu einer charakteristischen Symptomentrias führen."

[1]) Kurt Goldstein (Frankfurt a. M.), Die Topik der Großhirnrinde in ihrer klinischen Bedeutung. Deutsche Zeitschr. für Nervenheilkunde, Bd. LXXVII, S. 79.

Ferner wurde 20. durch meine Untersuchungen die Lokalisation für die Haut- und Muskelempfindlichkeit bei Hunden nicht allein in dem g. sygmoideus, wie es gewöhnlich gedacht wurde, zuerst konstatiert, sondern auch unmittelbar hinter dem g. sygmoideus, im Gebiet des Scheitellappens. Wenn man in Betracht zieht, daß nicht der sulcus cruciatus, sondern der sulcus coronarius der Zentralfurche des Menschen entspricht, und daß eine Zerstörung des g. sygmoideus eine Paresis der entgegengesetzten Extremitäten mit einer ähnlichen Störung der Haut- und Muskelempfindlichkeit herbeiführt, so wird durch oben genannte Untersuchung eine volle Parallele mit der Funktion der Zentralwindungen der Rinde beim Menschen festgestellt. Wie bei letzterem die vordere Zentralwindung eine motorische Funktion ausübt, so tut es bei Hunden der Gyr. sigmoideus; das perzeptive Haut-Muskelgebiet, liegt sowohl beim Menschen an der hinteren und vorderen Zentralwindung, als auch beim Hunde am g. coronarius und dem g. sigmoideus. 21. Ein ähnliches Verhalten konnte ich auch in der Topographie des Sehgebiets der Gehirnrinde beim Hunde und Menschen finden, da Hitzig, Ferrier und H. Munk, wie oben erwähnt, die Topographie des Sehgebiets beim Hunde ausschließlich auf der äußeren Oberfläche der Hemisphäre bestimmten, während die beim Menschen auf der medialen Oberfläche des Occipitallappens, im Gebiet der F. calcarina lokalisiert wird. Meine Untersuchungen führten indessen zum Schluß, daß das Sehgebiet beim Hunde sich auf die mediale Seite des Occipitallappens erstreckt, was nachher auch in der Arbeit des sich in meinem Laboratorium beschäftigenden Professors Agadshanow konstatiert wurde. Der Privatdozent Minkowsky, der viel später als ich daran arbeitete, bestätigte dasselbe Faktum und konstatierte nach einer genauen Untersuchung des Gebiets des Sehzentrums bei Hunden endgültig, daß es wie beim Menschen im Gebiet des Vicq d'Azyrs'schen Streifens (regio areata) lokalisiert ist. 22. Ferner waren meine in der Mitte der achtziger Jahre begonnenen Untersuchungen aufs Studium der Funktion des sogenannten motorischen Gebietes der Gehirnrinde gerichtet, und hier gelang es mir zuerst an Versuchen mit Hunden nachzuweisen, daß dieses Gebiet für isolierte Bewegungen der Extremitäten dient, und durch seine Vermittelung auch angelernte Bewegungen ausgeführt werden. Letztere, gleich anderen automatischen Bewegungen, waren damals die Autoren geneigt, in den

subkortikalen Gehirngebieten zu lokalisieren, während es mir bei meiner Arbeit an dressierten Hunden zuerst festzustellen gelang, daß nach einer Entfernung des gyr. sigmoideus solche angelernte oder assoziativ reflektorische Bewegungen bei Hunden, wie Reichen der Pfote der dargebotenen Hand oder auf den Befehl des Herrn „Gib die Pfote", auch das Gehen auf den Hinterbeinen beim Zeigen eines Lockmittels, auf immer verloren gehen. Das hat den Weg für eine ganze Reihe Untersuchungen bezüglich der Lokalisation der anderen Assoziationsreflexe in der Gehirnrinde eröffnet, worüber später die Rede sein wird. 23. In einer anderen Reihe von Untersuchungen in meinem Laboratorium (Dr. Tschudnowsky) und von mir selbst wurde es bewiesen, daß auch die lokalen motorischen Reflexe, wie der Bewegungsreflex der herabhängenden Pfote beim Streichen gegen das Haar und die Ohrbewegung bei einer Reizung des Felles mit einem Pinsel bei den Hunden, nach Entfernung des gyr. sigmoideus eingebüßt werden, hiernach ist es klar, daß dieses Gebiet nicht nur für die Haut- und Muskel-, sondern auch Haarempfindlichkeit, wobei eigentlich schon das sympathische Nervensystem eine Rolle spielt, dient. Daß die Gehirnrinde eine Beziehung zum sympathischen Nervensystem hat, wurde von mir schon 1880, als 24. ich durch Versuche an Hunden beweisen konnte, daß lokale Verletzungen der Gehirnrinde im Gebiet des gyr. sigmoideus und ihm benachbarter Teile eine Veränderung der peripheren Körpertemperatur auf der entgegengesetzten Seite hervorrufen, nachgewiesen. Nachher wurden die Untersuchungen auf diesem Gebiet von mir und meinen Schülern in verschiedenen Richtungen erweitert. Es ist bemerkenswert, daß vor unseren Untersuchungen dieses wissenschaftliche Forschungsgebiet noch ganz unausgearbeitet war. In dieser Beziehung waren nur die unvollständigen und nicht genügend ernst angestellten Untersuchungen von Landois, Eulenburg und Bochefontaine, die damals in der wissenschaftlichen Literatur bezweifelt und kritisiert wurden, vorhanden.

Bei einer detaillierten Untersuchung, unter Mitarbeit von Mislawsky, habe ich bewiesen, daß 25. es nicht allein von der sigmoiden Windung, sondern auch von dem großen Territorium der Hirnrinde aus gelingt, einen Herzgefäßeffekt im Sinne einer Blutdrucksteigerung und Pulsbeschleunigung zuweilen auch eine Pulsverlangsamung, mit dem Charakter eines Vaguspulses und zuweilen

sogar eine Herabsetzung des Blutdrucks, zu erhalten. Wir forschten in dieser Beziehung die ganze äußere Oberfläche der Hirnrinde und einen Teil der inneren nach und gelangten zum Schluß, daß nur die Stirn- und Occipitalgebiete als weniger in dieser Hinsicht aktive Gebiete bei Hunden gelten können. Dagegen ergeben alle übrigen Rindengebiete, inbegriffen die sigmoide, Scheitel- und Schläfenwindungen einen sehr scharfausgeprägten Effekt mit einem Herzgefäßcharakter. Dieser Effekt konnte den subkortikalen Hirngebieten nicht zugerechnet werden, da der angewandte Strom so schwach war, daß er an der Zunge kaum merkbar empfunden wurde. 26. Man konnte auch eine Kapillarerweiterung von der Rinde der sigmoiden Windung und anderer Gebiete aus leicht auslösen, wobei ich mich überzeugte, daß es auch nach Durchtrennung des Halssympathikusnerven gelingt, eine Pupillenerweiterung von der Hirnrinde aus, auszulösen, was mit Dr. Braunsteins (Charkow) Untersuchungen übereinstimmend, für die Möglichkeit einer hemmenden Wirkung der Rinde auf die Okulomotoriuskerne spricht, wie es neuerdings auch von anderen angesehenen Forschern bestätigt worden ist. Wir konnten uns auch überzeugen, daß 27. man nicht selten von der Hirnrinde aus nicht allein einen erregenden, sondern auch einen hemmenden Herzgefäßeffekt, der alsdann durch einen Erregungseffekt ersetzt wurde, erhält. Dies alles bewies aber, daß eigentlich dieselben Rindengebiete, je nach dem Reizungsgrad und der mehr oder weniger großen funktionellen Erschöpfung imstande sind, sowohl Erregungs- als auch Hemmungseffekte auszulösen.

Unter anderen Einwirkungen der Rinde auf die vegetativen Funktionen des Nervensystems gelang es mir, unter Mitarbeit von P. A. Ostankow 28. das Bestehen eines speziellen Schluckzentrums in der Rinde nachzuweisen und mit Mislawsky wurde von mir bewiesen, daß 29. durch Reizung der sigmoiden Windung bei Hunden eine Magen-, Dünndarm-, Harnblase- und (bei Kaninchen und Hündinnen) eine Vaginakontraktion ausgelöst wird.

Ferner wurde es durch weitere Arbeiten in meinem Laboratorium (Prof. Ossipow) festgestellt, daß durch Reizung der sigmoiden Windung auch eine Dickdarmkontraktion leicht auszulösen ist und die noch früher in meinem Laboratorium durchgeführten Untersuchungen (Dr. Meyer) ermöglichten es, die Stellen der Rindeneinwirkung auf die Blasen- und Mastdarmsphinkter (neben dem Schwanzzentrum) an dem oberen Abschnitt der sigmoiden Windung nachzuweisen. Andererseits hatten in meinem Laboratorium Dr. Erickson die Beeinflussung der Milzkontraktion durch die Rinde genau untersucht,

Dr. Pussep Geschlechtszentren (für Penis und Prostata) bei Hunden, und Dr. Plochinsky ebensolche Zentren für den Uterus nachgewiesen und Prof. M. Shukowsky die respiratorischen Zentren der Rinde eingehend erforscht.

Durch alle diese Untersuchungen wurde die Rolle der Rinde bezüglich der Bewegung der vegetativen Organe einwandsfrei festgestellt, was uns, unter anderem, die stürmischen Erscheinungen seitens dieser Organe während den Epilepsieanfällen erklärt.

Unsere weitere Aufgabe bestand in der Untersuchung der Beeinflussung der sekretorischen Tätigkeit durch die Rinde. In dieser Hinsicht konnte ich noch in der zweiten Hälfte der 80er Jahre, mit N. Mislawsky feststellen, daß man bei Hunden den Speichelabsonderungseffekt von dem oberhalb der sylvischen Furche liegenden Gebiete aus (vom gyr. compositus ant. und nach rückwärts) leicht auslösen kann, wobei ein nicht so scharfer, aber doch sehr deutlicher Speichelabsonderungseffekt auch von einem erheblichen Anteil der Scheitelwindungen aus nachweisbar ist. Ein so ausgedehntes Speichelabsonderungsterritorium steht, offenbar in wechselseitigen Beziehungen mit dem noch größeren Herzgefäßgebiet.

Diese Untersuchungen legten den Grundstein für eine weitere Erläuterung — durch die in meinem Laboratorium arbeitenden Ärzte — der Beteiligung der Rinde bei der sekretorischen Tätigkeit des Organismus. So wurde durch eine Arbeit von Dr. Karpinsky die Beeinflussung der Nierenausscheidung durch die Rinde im Gebiete des sulc. eruciatus, durch eine Arbeit von Prof. Gerver die Beeinflussung der Magensaftabsonderung durch die Rinde in der Nähe von gyr. sigmoideus, durch eine Arbeit von Dr. Wirsaladze die Beeinflussung der Gallenabsonderung durch den sigmoiden Rindenanteil, durch Prof. Nikitin die Beeinflussung der Milchabsonderung bei milchenden Schafen durch die Rinde in der Nähe des Fazialiszentrums und durch Prof. Gribojedow die Beeinflussung der Schweißabsonderung bei Füllen u. a. durch die Rinde der sigmoiden Windung erwiesen.

Daß dieser Effekt nicht auf eine Übertragung der Erregung auf andere kortikale oder subkortikale Hirngebiete bezogen werden konnte, wurde wiederum dadurch bewiesen, daß eine zirkuläre Abtrennung der Rinde den Reizeffekt nicht beseitigte, das Abstutzen aber der weißen subkortikalen Substanz denselben gänzlich aufhob.

Es ist zu bemerken, daß einige von diesen Zentren von mir auch beim Menschen nachgewiesen wurden. Das betrifft die respiratorischen Zentren, denn es gelang mir, einen scharf ausgeprägten inspiratorischen Effekt bei Reizung der Rinde vor dem Handzentrum an der Grenze der 2. Stirn- und der vorderen Zentral-

windung zu erhalten. Ein stark ausgeprägter vasomotorischer Effekt in Form einer Gefäßkonstriktion an der entgegengesetzten Seite, einer Steigerung des Blutdruckes, Pulses und Körpertemperatur wurde von mir, sowohl bei traumatischen Läsionen als auch bei Hirnoperationen in denselben Gebieten beobachtet und beschrieben. Unter anderem gelang es mir bei Hirnoperationen auch beim Menschen durch elektrische Reizung der Zentralwindung in der Nähe des Hüftzentrums eine Erektion des Penis hervorzurufen. Außerdem gibt es auch klinische Beobachtungen hinsichtlich der Beeinflussung der Magensaftabsonderung (Bulimie) und anderer vegetativen Funktionen durch das Gebiet der Zentralwindungen. Daraus ist es ersichtlich, daß die oben angeführten Daten auch klinisch nicht bedeutungslos sind, da sie die betreffenden Funktionsstörungen bei Geistes- und Nervenkrankheiten erklären, um so mehr als man auch betreffs der inneren Sekretionsdrüsen eine analoge Einwirkung der Rinde vermuten muß.

Schließlich konnten wir uns überzeugen, daß auch die perzeptorische Funktion des vegetativen Nervensystems in der Rinde repräsentiert ist. Das ist in meinem Laboratorium durch eine Arbeit Dr. Tschudnowskys erwiesen worden, in dessen Versuchen die Abtrennung der sigmoiden Windung von einem Ausfall der Haarempfänglichkeit an der entgegengesetzten Seite begleitet wurde. Hierbei muß bemerkt werden, daß die Abtrennung der Rindengebiete, von welchen aus der somatische, motorische und sekretorische Effekt erhalten wird, sich durch keinerlei nachweisbare Störungen seitens der vegetativen Organe äußert, und demnach entsteht die Frage, welche Rolle eigentlich die obenerwähnten vegetativen Rindengebiete im Tierleben spielen können. Einer Aufklärung dieses Problems wurde in meinem Laboratorium eine weitere Reihe von Arbeiten gewidmet. So war durch die schon im Jahre 1898 veröffentlichte Dissertationsarbeit von Prof. Shukowsky zuerst bewiesen, daß, obgleich eine Abtrennung der kortikalen respiratorischen Zentren, bei Hunden, keine nachweisbaren Folgen für die Atmungsfunktion hervorrufe, sie jedoch von einem Ausfall des reflektorischen Assoziationseffekts auf die Atmung begleitet wird. Wenn man z. B. dem operierten Hunde eine Katze vor die Schnauze hält, so äußert sich bei dem Tier keine Beschleunigung und Steigerung der Atmungsbewegungen, wie es bei demselben Hunde vor der Operation der Fall war. Das veranlaßte anzunehmen, daß die kortikalen Atmungszentren beim Zustandekommen der Assoziationsreflexe in mimisch-somatischen (emotionellen) Zuständen beteiligt seien. Wenn man diesen Daten das, was ich bereits in der Mitte der 80er Jahre konstatiert habe, gegenüber stellte, nämlich den Ausfall bei Hunden mit vernichteter sigmoiden Windung, des motorischen assoziativen Reflexes in Form von Reichen der Vorderpfote (durch Dressur, d. h. künstliche Einübung erlangt), so mußte man anerkennen, daß das Tier in seiner Lebenserfahrung durch natürliche

Übung Reflexe erwirbt und zwar nicht allein in Form von Benutzung der Glieder als Werkzeuge, sondern auch in Form entsprechender Reaktionen in der mimisch-somatischen Sphäre, wobei sowohl diese als auch jene erworbenen Reflexe bei Beteiligung der Hirnrinde zustande kommen. Dieses Ergebnis wurde auch durch andere Forschungen der Hirnrinde in meinem Laboratorium bestätigt (Dr. Protopopow). Dasselbe wurde auch durch die Dissertationsarbeit Dr. Pusseps bei der Untersuchung der kortikalen Geschlechtszentren, welche bei den Hunden zuerst in dem hinteren Abschnitt der sigmoiden Windung nachgewiesen wurden, klar gemacht. Bei einer Reizung dieses Gebietes konnte man eine sehr deutliche Erektion des Geschlechtsorgans hervorrufen, eine Abtrennung dieses Gebiets verursachte dagegen, daß der Hund, welcher früher beim Verkehr mit der Hündin während der Brunst alle Anzeichen der Geschlechtserregung geäußert hatte, nach der Operation sich gegenüber derselben Hündin gleichgültig verhielt und gar keine Geschlechtserregung und Erektion äußerte. Andererseits erwies es sich in der in meinem Laboratorium durchgeführten Dissertationsarbeit Prof. Nikitins über milchende Schafe, daß, wenn man vor einer elektrischen Reizung in der Nähe des Fazialiszentrums in die Zitzen des Euters Kanülen einführt, so fängt bei der Reizung die Milch tropfenartig reichlich zu fließen an. Was den Effekt der Abtrennung dieser Rindegebiete betrifft, so zeigte sich folgendes: wenn man dem nichtoperierten milchenden Schaf mit feinen in die Zitzen eingeführten Glaspipetten ein Sauglamm zuführt, so beginnt aus den Pipetten reichlich Milch zu fließen, es genügt sogar des Blökens des außerhalb des Gesichtsfeldes der Mutter befindlichen Säuglings, um einen Milchfluß zu bewirken. Aber bei Abtrennung der oben erwähnten Zentren fehlt der Milchausscheidungseffekt gänzlich.

Auf diese Weise wird die Rolle der mittels elektrischer Reizung entdeckten vegetativen kortikalen Zentren durchaus klar: ohne bei der Ausführung einer entsprechenden Funktion eine unmittelbare Rolle zu spielen und ohne in der unmittelbaren Regulierung derselben sich zu beteiligen, dienen obige Zentren zur Beeinflussung dieser Funktionen durch höhere oder assoziative Reflexe, gleich denen, welche wir schon oben kennen gelernt haben.

Man hat Grund anzunehmen, daß auch die lokalen Hautreflexe, die teilweise, wie es in meinem Laboratorium (von mir und Prof. Protopopow) bewiesen worden ist, als kortikale Reflexe erscheinend, eben solche assoziativen Reflexe, wie die oben erwähnten, darstellen.

Das Ergebnis unserer Untersuchungen auf dem Gebiete des Studiums der Hirnfunktionen und einer Reihe anderer physiologischen Arbeiten, welche in den damaligen Lieferungen und Zeitschriften erschienen, war mein zusammenfassendes Werk: „Die Grundlagen der Lehre von den Hirnfunktionen" in 7 Lieferungen im Russischen und in drei großen Bänden, im Deutschen: „Über die Funktionen der Nervenzentra", Jena, Fischer, Heft 1—3. Einige Teile dieses Werkes wurden auch ins Französische übersetzt.

Die oben erwähnten Untersuchungen brachten mich zur Forschung der assoziativen Reflexe an Tieren auch in anderen Richtungen. Wir überzeugten uns, wie schon früher erwähnt war, daß die Lokalisation solcher Abwehrbewegungen wie Wegziehen der herabhängenden Vorderpfote des Hundes bei Streicheln gegen das Haar und beim Beklopfen der Klaue mit einen Stäbchen, die Abwehrbewegungen der Ohrmuschel beim Tönen einer Stimmgabel vor dem Ohr des Hundes und Zucken der Augenlider bei drohender Geste, alle Eigentümlichkeiten erworbener Assoziationsreflexe haben und sich, nach den Untersuchungen in unserem Laboratorium (von mir, Larionow und Protopopow) als kortikale Reflexe erwiesen. Und meine oben erwähnten, bereits in der Mitte der 80er Jahre an dressierten Hunden durchgeführten Versuche, ergaben die Möglichkeit eine Methode künstlicher Erziehung der Assoziationsreflexe zu erfinden (Archiv Psychiatrii [russisch] 1886—1887). Besonders lehrreich erschienen hinsichtlich der funktionellen Rolle der Hirnrinde bei der Entwicklung der Assoziationsreflexe die oben erwähnten Versuche mit der Beseitigung der assoziativen Atmungsreflexe beim Hunde bei Annäherung einer Katze (1898). Das ließ die Möglichkeit vermuten, auf künstlichem Wege assoziative motorische Reflexe zu erzielen. Während wir uns im Jahre 1906 mit diesem Gedanken befaßten, erschien in den Arbeiten der Gesellschaft der russischen Ärzte von 1904—1905 die in 1906 ausgegebene Arbeit Boldyrews über künstliches Hervorrufen des Speichelreflexes bei Hunden auf Lautreiz, durch wiederholte Kombinierung des letzteren mit dem Füttern des Tieres. Aber die Speichelabsonderung als Reflex ist für die Untersuchung am Menschen ungeeignet und versorgt dabei nur die Verdauungsfunktionen des Tieres; darum war es unsere nächste Aufgabe, ein Mittel für künstliche laboratorische Erziehung des Assoziationsreflexes in der motorischen Sphäre zu finden. Nach vielen Versuchen gelang es mir im Laufe des Winters 1906, einen künstlichen assoziativen Atmungsreflex bei Hunden auszulösen, indem wir als Grundreiz einen Lautreiz einführten. Bald darauf gelang es uns, auch beim Menschen einen assoziativen Reflex auf die Atmung zu erhalten. Im Mai 1907 hielt ich schon in der klinischen Ärzte-Gesellschaft einen Vortrag über die neue Forschungsmethode. Späterhin wurde durch die in meinem Laboratorium an Hunden durchgeführte Dissertationsarbeit Dr. Protopopows die oben erwähnte Methodik der Untersuchung durch Anwendung elektrischen

Reizes an der Vorderpfote des Hundes, an welcher auch der assoziative Lautbewegungsreflex erzogen wurde, noch mehr vervollkommnet. Ferner wurde, auf meine Anregung, von einem anderen bei mir arbeitenden Arzte, Dr. Molotkow, in seiner Dissertationsarbeit dieselbe Methodik auch beim Menschen angewendet. Sie bestand darin, daß ein elektrischer Reiz als Grunderreger in die Fußsohle neben den Zehen durch einen von mir angegebenen Apparat geleitet und gleichzeitig ein anderer indifferenter Erreger, z. B. das Licht einer elektrischen Lampe, mit dem ersten einherging. Bei anderen in meinem Laboratorium angestellten Versuchen wurde das Licht mit gleichem Erfolg durch einen bestimmten Ton eines Musikinstrumentes oder eine taktile Reizung u. dergl. ersetzt. Späterhin begann ich mit N. Tschelowanow die Methodik einer Kombinierung verschiedener indifferenten Erreger mit elektrischer Reizung der Handfläche oder der Finger anzuwenden. Ferner war eine spezielle Methodik für die Untersuchung der laut- und lichtassoziativen Reflexe bei dem Säugling in Zusammenhang mit der Ernährung in unserem pädologischen Institut angewandt.

Schließlich wurde diese Methodik, die nach meinem Vorschlag auf einer Anwendung des Apparats von Prof. Shukowsky für Handbewegung begründet ist, noch weiter, durch Arbeiten an Kindern in meinem Laboratorium, unter Anwendung von Wortassoziationen ohne einen elektrischen Reiz, vervollkommnet. Auf diese Weise wurde die Methodik der assoziativen motorischen Reflexe, mit welcher wir arbeiten, sowohl auf verschiedene Altersstufen der menschlichen Persönlichkeit, als auch auf Abwehr- und Angriffsbewegungen verbreitet. Ich will noch bemerken, daß das Herzgefäßsystem auch auf mein Anraten vor 10 Jahren in meinem Laboratorium von Dr. Tschaly unter Anwendung des Plethysmographen zur Untersuchung der assoziativen Reflexe beim Menschen benutzt wurde. Denn seit Einführung künstlicher assoziativ-motorischen Reflexe in die Methodik hatte man einerseits in Aussicht den Entwicklungsmechanismus der erworbenen Reflexe beim Menschen aufzuklären, andererseits aber das von mir im Jahre 1893 begonnene objektive Studium der gesunden und kranken menschlichen Persönlichkeit zu vervollständigen (vgl. Arbeiten des V. Pirogowschen Kongresses. Diskussion über den Vortrag P. J. Rosenbachs über traumatische Psychoneurosen und meine Arbeiten über die objektive Untersuchung der hysterischen Anästhesie und Hyperästhesie). Da ich schon seit jener Zeit in dieser Richtung arbeitete,

veröffentlichte ich schon 1904, bevor die oben erwähnte Untersuchung Dr. Boldyrews im Druck erschien, meine Arbeit: „Die objektive Psychologie und ihre Aufgabe" (vgl. Wiestnik Psychologie 1904[1]), in welcher der ganze Plan und die allgemeinen Grundzüge eines objektiven Studiums der menschlichen Persönlichkeit, dem ferner 3 Lieferungen meines Werkes „Objectivnaja Psychologia" (1907—1912)[2]) gewidmet waren, eingehend dargelegt sind.

Aus obigem ist es ersichtlich, daß das objektive Studium der menschlichen Persönlichkeit mit Hilfe spezieller Untersuchungsmethoden sich unabhängig von den physiologischen Untersuchungen entwickelte.

Sobald die von uns ausgearbeitete neue Untersuchungsmethodik in die Praxis eingeführt wurde, stellte sich zunächst ihre besondere Feinheit in der Anwendung, sowohl bei Tieren als auch beim Menschen heraus, weil sie sofort die Möglichkeit bot eine besondere Gesetzmäßigkeit in der Entwicklung der assoziativen Reflexe nachzuweisen und während man bei den nach der Speichelmethode an Hunden ursprünglich angestellten Arbeiten von der Spezifität der Bedingungs- bzw. assoziativen Speichelreflexe sprechen mußte, hatte ich schon die Möglichkeit, zwei Grundprinzipien in der Entwicklung der assoziativen motorischen Reflexe zu konstatieren, nämlich das Prinzip der Differenzierung, welches darin besteht, daß der assoziative Reflex von der Zeit an, wo er sich entwickelt hat und standhaft geworden ist, urspünglich als ein allgemeiner und nicht differenzierter erscheint und sich bei verschiedenen Reizungen, welche auf dasselbe perzeptive Organ einwirken, äußert, aber hiermit bei wiederholter Erneuerung des Reflexes auf den ursprünglichen Reiz allmählich immer mehr differenziert wird um endlich sich nur auf diesen Reiz zu erhalten. Aber auch bei einer endgültigen Differenzierung ist er nicht konstant spezifisch, da er im Falle einer Hemmung zeitweilig aufhört differenziert zu sein. Ein anderes von mir klar gelegtes Prinzip im Mechanismus der assoziativen Reflexe ist das Prinzip der Wahlverallgemeinerung, deren Wesen darauf zurückgeführt wird, daß ein und derselbe Reflex bei der Kombinierung zweier oder mehrerer Laut- oder Licht-Reize mit dem

[1]) Die Übersetzung dieser Arbeit war in der Revue scientifique 1906 gedruckt.

[2]) Im Deutschen gibt es eine Übersetzung dieses Werkes „Objektive Psychologie oder (Psycho-)Reflexologie" Berlin, und im Französischen „Psychologie objective" Paris.

elektrischen Reiz nicht auf einen, sondern auf zwei oder mehr verschiedene Erreger sich bilden kann, während er auf andere Reize nicht erhalten wird.[1])

Schließlich wollen wir noch den „Induktionsprozeß" vermerken, der in der Arbeit Dr. Protopopows klar gelegt war und darin besteht, daß die Differenzierung wesentlich verfeinert wird, sobald man z. B. in der Differenzierungsperiode eines Lautes, unter allen anderen den betreffenden Laut, vor der endgültigen Differenzierung reproduziert. Dieser Induktionsprozeß steht, wie man denken muß, im Zusammenhang mit dem Konzentrierungsprinzip (siehe unten).

Dank einer so sensiblen Differenzierungsmethodik konnte man schon gleich anfangs das Unterscheidungsvermögen des Hundes für Farben (Dr. Walker, Vortrag in der klinischen Ärztegesellschaft) konstatieren, während solches damals vom nach der Speichelmethode arbeitenden physiologischen Laboratorium bei Hunden negiert wurde (Arbeit von Dr. Orbelli), und zuerst ein besonderes Unterscheidungsvermögen für Laute, bis auf $^1/_7$ Ton, im Appunschen Apparat, beim Hunde feststellen, während bisher nach der Speichel-Methode nur Angaben über Unterscheidung $^1/_4$ Ton bei dem Hunde bekannt waren und erst später auch nach der Speichelmethode das Unterscheidungsvermögen des Hundes bis auf $^1/_8$ Ton konstatiert wurde.

Durch eine weitere bei mir durchgeführte Arbeit über nach derselben Methode (Dr. Schewalew) erzogene Assoziationsreflexe auf taktile Reize, stellte es sich heraus, daß der primär entstehende Reflex, der sich noch durch keine besondere Standhaftigkeit auszeichnet und als lokaler erscheint, aber mit seiner Befestigung sich schnell generalisiert und auf der Oberfläche des Körpers verbreitet, wonach er sich zu differenzieren beginnt und sich allmählich am Reizpunkt konzentriert.

Aus dem oben erwähnten Differenzierungsprinzip ergibt es sich mit völliger Klarheit, daß die kortikale Erregung ursprünglich beim Entstehen des assoziativen Reflexes irradiierend, sich über das ganze, dem gereizten Organ entsprechende Territorium rasch verbreitet und dann unter dem Einfluß der Einübung sich immer mehr konzentriert. Ferner wurde es durch eine fast gleichzeitig bei mir durchgeführte Arbeit Dr. Israelsons konstatiert, daß die Zerstörung der sigmoiden Windung der Hirnrinde bei Hunden mit einer deutlichen Hemmung des taktilen assoziativen Reflexes

[1]) Siehe W. Bechterew, „Über die Bedeutung der Untersuchung der motorischen Sphäre usw." Russky Wratsch, 1909.

einhergeht, welcher bei einer nicht vollständigen Hemmung von einer bedeutenden Abschwächung des Differenzierungsprozesses begleitet wird, wodurch das Hautterritorium, von welchem aus der assoziative Reflex ausgelöst werden kann, sich auf dem Wege der taktilen Reizung ausdehnt und obgleich es sich mit der Zeit wieder verengert, kann es doch nicht auch durch Übung im Hervorrufen von assoziativen Reflexen, seinen früheren Umfang erlangen.

Ferner ergaben die bei mir durchgeführten Versuche an assoziativen Reflexen, daß während der Verankerungs- und Differenzierungsperiode des assoziativen Reflexes auf einen gegebenen Reiz und folglich bei der Erregung des betreffenden Rindengebiets in den anderen Teilen desselben Rindengebiets eine Hemmung der assoziativen Reflexe stattfindet. Das wird besonders gut an den den assoziativen Atmungsreflex aufschreibenden Kurven veranschaulicht. Dieser Reflex zeigt eine immer größere Verzögerung, während der Probereiz sich von dem ursprünglichen Reiz, an dem der betreffende assoziative Reflex erzogen wird, immer mehr entfernt darstellt. Hiernach ist es klar, daß gleichzeitig mit der Erregung eines Rindenteils der andere Rindenteil einer Hemmung unterworfen wird. In der Entwicklung selbst des assoziativen Reflexes haben wir zunächst nach einer mehr oder weniger dauernden Latenzperiode ein allmähliches Anwachsen der Erregung, welche dem Anwachsen der kortikalen Erregung entsprechend, neben einer weiteren Wiederholung dieses Reflexes, ohne Verstärkung durch den elektrischen Strom, von einer Periode des Erlöschens oder der Hemmung des Reflexes ersetzt wird. Auf diese Weise bewährt sich bei der Arbeit der Gehirnrinde das Prinzip der Reziprozität, das darin besteht, daß während ein Teil des betreffenden Rindengebiets arbeitet, der andere Teil desselben Gebiets gehemmt ist, und umgekehrt. In dem ursprünglichen Erregungspunkt der Rinde während der Entwicklungsperiode des assoziativen Reflexes werden die Prozesse hemmenden Charakters während der Latenzperiode durch Prozesse von erregendem Charakter ersetzt und umgekehrt.

Ferner erwies es sich in meinem Laboratorium, daß bei der Erziehung der assoziativen Reflexe auf komplizierte oder zusammengesetzte Reize, z. B. Licht und Laut (Arbeit Prof. Platonows) der Reflex zuerst auf die gesamte zusammengesetzte Reizung und auf deren Bestandteile ausgelöst wird, aber nicht in gleicher Stärke.

Auf die gesamte zusammengesetzte Reizung ist er stärker als auf jeden einzelnen Bestandteil derselben, welche auch einen Reflex verschiedener Stärke geben können. Dabei läßt sich durch eine Reihenfolge von Übungen ein assoziativer Reflex auf die gesamte zusammengesetzte Reizung auslösen, welcher aber bei der Einwirkung jedes einzelnen Reizes gänzlich ausbleibt. Auf diese Weise handelt es sich anfänglich um ein entsprechendes Prinzip der Analyse der Reizung, wobei sowohl das Ganze als auch jeder einzelne Bestandteil durch eine entsprechende Stärke des Reflexes vermerkt wird, während wir im weiteren bei der Erziehung des Reflexes das Prinzip der Synthese der Bestandteile des Reizes haben, der Reflex erfolgt nicht mehr auf die Bestandteile desselben, sondern nur auf die gesamte zusammengesetzte Reizung.

Ferner wurde durch Untersuchungen in meinem Laboratorium (Dr. Shmychow) erwiesen, daß, wenn der assoziative Reflex auf einen Reiz an einer Extremität und auf einen anderen Reiz, an der anderen Extremität, erzogen wird, so erhalten wir bei vielfacher Applikation des einen Reizes, welcher den assoziativen Reflex an der entsprechenden Extremität auslöst, im Falle eines plötzlichen Ersatzes desselben durch den zweiten Reiz, zunächst im letzteren Falle, einen Reflex, nicht wie es zu erwarten wäre, von derselben bzw. entsprechenden Extremität, sondern von der entgegengesetzten. Dieselbe Erscheinung beobachteten wir auch bei Wortreflexen, nachdem wir uns verabredet hatten, Licht als „Licht" und Laut als „Laut" zu bezeichnen, erhielten wir nach einer ganzen Reihe von schnell nacheinander folgenden Lautreizungen, bei Ersatz derselben durch Licht, den Reflex auf dieses Licht in Form des Wortes „Laut" und umgekehrt. Diesen Prozeß bezeichnen wir als Prinzip der Ersetzung.

Bei der dritten Arbeit (Dr. Dobrotworskaja) erhielten wir, nachdem wir verabredet haben, den Laut des Metronoms durch einen leichten Schlag mit dem Zeigefinger auf den Gummiballon — zum Einschreiben an den Kymographen — zu bezeichnen, einen, zwei und sogar drei überflüssige Schläge, bei plötzlichem Stillstand des Metronoms, je nach der Schnelligkeit, Intensität und Zahl dessen Schläge. Alle diese und ähnliche Erscheinungen wie auch die gewöhnlich beobachtete Ausarbeitung der assoziativen Reflexe bei Erziehung derselben auf einen bestimmten Zeitraum, bezeichnen wir als Prinzip der Inertie.

Schließlich, auf Grund einer ganzen Reihe von Untersuchungen,

formulierte ich schon 1912, in meiner objektiven Psychologie (S. 467—510) das Prinzip der Konzentrierung in der Arbeit der Gehirnzentren, das darin besteht, daß dabei die Erregung eines arbeitenden Zentrums eine besondere Spannung bei einer Hemmung der Arbeit der anderen Zentren erreicht, wobei die, dank der festgestellten Verbindungen, von der Peripherie und anderen Zentren zufließenden Reize diese Konzentrierung befördern. Dieses Prinzip wurde später von Prof. Uchtomsky u. a. in einer Reihe von Untersuchungen in den verschiedenen Abschnitten des Nervensystems unter der Bezeichnung Dominante nachgewiesen.

Auf diese Weise gelang es bei den Arbeiten an den assoziativen Reflexen in unserem Laboratorium, außer den schon früher bekannten Erscheinungen der Hemmung und Aufhebung derselben, als Grundprinzipien in der Arbeit der Hirnrinde, folgende Prinzipien festzustellen: das Prinzip der Differenzierung, der Wahlverallgemeinerung, der Analyse, der Synthese, der Ersetzung, der Inertie, der Reziprozität und der Konzentrierung oder der Dominierung.

In einer ganzen Reihe von anderen, das Kindesalter betreffenden Arbeiten, die ich schon 1909 begann und welche auch gegenwärtig unter Mitarbeit von N. M. Tschelowanow in dem von mir und Simin gegründeten Pädologischen Institut fortgesetzt werden, wurde durch Studium des allmählichen Anwachsens der assoziativen Reflexe und der Entwicklung der Konzentrierung (Dominante) vom Tage der Geburt an die Möglichkeit gegeben, in den Mechanismus der Entwicklung der Persönlichkeit tiefer einzudringen und somit die genetische Reflexologie zu begründen, welche es ermöglicht, nicht allein die durch langjährige Lebenserfahrung komplizierte erwachsene Persönlichkeit besser zu erkennen, sondern auch die Entwicklungsetappen der Persönlichkeit festzustellen, was einerseits die Möglichkeit gibt, auf streng objektive diagnostische Zeichen gestützt, deren regelrechte Entwicklung zu verfolgen und die Grundprinzipien der Pflege und der Erziehung im Säuglingsalter festzustellen, worauf bis jetzt fast keine entsprechenden wissenschaftlichen Hinweise zu finden sind.

Die von uns ausgearbeitete Methode der motorischen assoziativen Reflexe erhielt auch eine praktische Anwendung. Es ist bei uns bewiesen worden, daß die Differenzierung der assoziativen Reflexe mit der Differentialschwelle der Empfindungen (bei Licht- und Lautreizen) und den Weberschen Kreisen auf der Hautober-

fläche im engsten Zusammenhang steht, was mich veranlaßte diese Methode zur Erkennung der Taubheit, Blindheit und Hautanästhesie zu verwenden. Es genügt beim angeblich Tauben eine elektrische reflexogene Reizung der Finger mit einem Lautreiz zu vereinigen, der mit dem ersten entweder gleichzeitig oder 1—2 Sek. früher stattfindet, um nach einigen solchen Vereinigungen, einen Abwehrreflex der Finger und Erstarkung der Atmung ohne elektrischen Reiz oder vor denselben beim Beginn des Lautes zu erhalten. Nichts dergleichen kann bei wirklicher Taubheit vorkommen. Wenn es sich um eine nicht komplette Taubheit handelt, soll man einen Reiz anwenden, der nach der Angabe des Kranken für ihn unhörbar ist, und auf demselben in oben bezeichneter Weise den assoziativen Reflex erziehen. Dieselbe Methode ist auch zur Aufdeckung der Simulation in anderen Perzeptionsorganen bzw. Transformatoren der äußeren Energie geeignet. Diese an der physiologischen Ausstellung in Dresden mit dem höchsten Preise prämierte Methode ist hinsichtlich ihrer Genauigkeit einwandfrei und für die Versuchsperson unfaßbar, was in Fällen von Simulation von großer Bedeutung ist. Eine andere praktische Verwendung fanden die assoziativen Reflexe in der Therapie der hysterischen Taubheit, Anästhesie und Paralyse. Die Methode besteht darin, daß bei Vereinigung des anfangs „unempfindbaren" Reizes mit dem elektrischen Strom ein assoziativer Reflex erzogen wird und das führt zu einer Beseitigung der bezüglich der äußeren Einflüsse entstandenen Hemmung. Diese Methode erscheint in vielen Fälle viel einfacher und sicherer für die Wiederherstellung verschiedenartiger hysterischer Anästhesien, als die hypnotische Suggestion. Die ähnliche Methode der assoziativen Reflexe kann bei der Erziehung der Blinden, Blindtaubstummen und Taubstummen, wie auch der zurückgebliebenen Kinder verwendet werden, im Sinne der Erwerbung der oder jener Fertigkeit ist ja, wie auch die Tierdressur, ausschließlich auf der Erziehung von assoziativen Reflexen basiert. Es braucht kaum betont zu werden, daß die Theorie der assoziativen Reflexe für die Aufklärung der Natur der Hypnose und der Suggestion (vgl. W. Bechterew, „La suggestion et son rôle dans l'activité psychique", Paris) und einer ganzen Reihe pathologischer Zustände, wie Geschlechts- und anderer Perversitäten, Onanismus, verschiedenartiger Phobien u. a. Zwangszustände usw. geeignet ist. Wir finden gleichfalls in der Entwicklung der pathologischen assoziativen Reflexe

und der Konzentrierung (Dominante) den Schlüssel zur Erklärung der pathologischen Zustände der Persönlichkeit, mit Inbegriff der allgemeinen Neurosen.

Die Hauptsache ist aber, daß im Zusammenhang mit dem objektiven Studium der Persönlichkeit die Theorie der assoziativen Reflexe, welche ich, wie schon erwähnt, an Tieren seit der Hälfte der 80er Jahre und am Menschen seit der Hälfte des ersten Jahrzehnt des laufenden Jahrhunderts auszuarbeiten begann und in einer Reihe meiner nachfolgenden Arbeiten durchführe, sich als vollkommen fruchtbringend zum Einschlagen einer neuen Richtung im Studium der gesunden und kranken menschlichen Persönlichkeit, welche ich als Reflexologie bezeichnete und welcher eine ganze Reihe von meinen Arbeiten gewidmet waren, erwies. Als Resultat derselben erschienen meine folgenden großen Arbeiten: 1. „Objektive Psychologie", Lieferung 1, 2 und 3 (Russisch); „Objektive Psychologie oder Reflexologie" Berlin; „Psychologie objective", Paris. 2. Allgemeine Grundlagen der Reflexologie, 1918. St. Petersburg (1. Auflage), 1923 (2. Auflage) Petrograd, 1926 (3. Auflage) Leningrad.

Unter anderem hatte die Anwendung der Theorie der assoziativen Reflexe ermöglicht, die Entwicklung der Mimik und Gesten von einem neuen Standpunkt aus, welcher die bis jetzt auf diesem Gebiet herrschenden von Darwin festgestellten Prinzipien beseitigt, zu erklären (s. Journal de psychologie norm. et path. 1919, Nr. 5).

Das objektive Studium der menschlichen Persönlichkeit als einer Erscheinung biosozialen Charakters, mußte mich unumgänglich zum Studium des Kollektivs, als Sammelpersönlichkeit führen. Auch auf diesem Gebiet erwies sich die Theorie der assoziativen Reflexe ebenso fruchtbringend wie auf den anderen, da das Kollektiv, welches als Sammelpersönlichkeit auf der oder jener sozialen Vereinigung basiert ist, sich dem Wesen nach, durch die ökonomischen und anderen Reize und dieselben Reflexe, wie die einzelne Persönlichkeit äußert (Vorbereitungs-, Angriffs-, Abwehr-, Nachahmungsreflexe u. a.).

Dieses Forschungsgebiet, welches bis zu dieser Zeit einem experimentellen Studium entging, wurde in der letzten Zeit in meinen Auditorien und in den Schulen der Gegenstand vielseitiger Anwendung des kollektiven Experiments, über dessen Ergebnisse ich auf dem ersten Psychoneurologischen Kongreß in Moskau im Januar 1923 einen vorläufigen Vortrag gehalten habe. Die all-

gemeinen Ergebnisse der reflexologischen Untersuchung der kollektiven Tätigkeit des Menschen sind von mir in einem großen Werk unter dem Titel „Die kollektive Reflexologie" (collektivnaja Reflexologia) Petrograd 1922, auseinandergesetzt.

Zum Schluß dieses Arbeitszyklus will ich bemerken, daß bei der objektiven Untersuchung der Erscheinungen sozialer Ordnung, wie auch der Äußerungen der einzelnen Persönlichkeit, eine völlige Gesetzmäßigkeit erwiesen wurde, wie auch die Übereinstimmung der allgemeinen Gesetze der Tätigkeit des Menschen, sowohl in Gestalt eines Sonderwesens als auch in Gestalt eines Kollektivs mit den Grundgesetzen der physikalischen Welt. Hierzu gehören die Gesetze der Inertie, der Differenzierung, der Wahlverallgemeinerung, der Analyse, der Synthese, der Reziprozität, der Ersetzung usw. und das bildet die Grundlage für die Einigung von humanitären und physikalisch-biologischen wissenschaftlichen Disziplinen in den Grundformen der Erkenntnis der anorganischen oder physikalischen, der organischen oder biologischen, der superorganischen oder sozialen Welt (vgl. W. Bechterew, Die kollektive Reflexologie, 1922).

Es muß noch hinzugefügt werden, daß dank den Publikationen, öffentlichen Vertretungen der Reflexologie des Menschen und Kursen in einigen höheren Lehranstalten die neue wissenschaftliche Disziplin in Rußland sehr populär wurde und eine große Verbreitung erhielt. Dies erforderte die Organisation von Kursen für Ärzte und Pädagogen, wobei der erste Lehrstuhl der Reflexologie in Petrograd durch meine Initiative 1908 im Psychoneurologischen Institut eröffnet und durch mich repräsentiert war. In der Folge, nachdem von dem Psychoneurologischem Institut das Staatsinstitut Medizinischer Kenntnisse abgetrennt wurde, ist auch das oben erwähnte Katheder an diese Anstalt übergeben worden, und von mir bis jetzt vertreten. Ferner wurde ein Lehrstuhl der Reflexologie im Petrograds Medizinischen Institut und im Pädagogischen Institut der Pädologie und Defektologie erforderlich. Außerdem ist noch ein Kursus der kollektiven Reflexologie in letzterer Zeit eröffnet. Auch indiesen Instituten mußte ich die Reflexologie vortragen. Jetzt haben diese Kurse eine weitere Verzweigung in Form einer genetischen Reflexologie und individueller Reflexologie oder Typologie, die von meinen Schülern vorgetragen werden, erhalten. Auf den in den letzten Jahren in Rußland abgehaltenen Kongressen für Psychoneurologie und wissenschaftliche Organisation der Arbeit gab es besondere Sektionen für die Reflexologie und in den Hochschulen werden besondere reflexologische Kurse organisiert. In dem oben erwähnten Pädagogischen Institut der Pädologie und Defektologie ist eine spezielle psychologisch-reflexologische Fakultät gebildet worden, die durch eine Reorganisation der reflexologischen Fakultät an den höheren pädologischen Kursen entstand. Unabhängig davon existiert schon seit vielen Jahren

in Leningrad eine durch meine Initiative entstandene große wissenschaftlich-medizinische Anstalt — das Pathologisch-Reflexologische Institut, mit 225 Betten für Kranke und dem entsprechenden Laboratorien. In unserem Institut für Gehirnforschung ist auch eine große Abteilung mit speziellen Laboratorien, darunter auch einem reflexologischen Laboratorium zum Studium der Arbeitsprozesse, — für die Reflexologie bestimmt worden. Schließlich ist in letzter Zeit die ehemalige Gesellschaft für normale und pathologische Psychologie in Leningrad, in eine Gesellschaft für normale und pathologische Reflexologie, Neurologie, Hypnologie und biologische Physik reorganisiert worden. Zurzeit verbreitet sich die Reflexologie auch über andere Städte (Moskau, Charkow, Odessa, Pierm u. a.) und die russischen Zeitschriften überlassen immer mehr Platz den Arbeiten reflexologischen Charakters.

Unter Arbeiten, welche mit dem Studium der Persönlichkeit in Zusammenhang stehen, müssen noch meine Forschungen auf dem Gebiet der Hypnose erwähnt werden.

Es ist bemerkenswert, daß das Studium der Hypnose und ihre praktische Anwendung in Rußland auf große Hinternisse stieß und in seiner Entwicklung stark gehemmt war. Als der bekannte Hypnotiseur Hansen auf der Petersburger Bühne auftrat und in aristokratischen Kreisen erfolgreiche Seancen abhielt, erregte er großes Aufsehen in der Gesellschaft und es wurde dann beschlossen ihn in ein Haus, dessen Besitzer eine hohe medizinische Stellung einnahm, einzuladen. Es wurden auch fast alle damaligen Psychiater Petrograds mit Prof. Mershejewsky an der Spitze, als Experte berufen. Leider gelang es Hansen keinen von den Ärzten zu hypnotisieren, obgleich viele dazu bereit waren. Das konnte nicht allein durch das primitive Verfahren bei der Hypnose (Fixieren einer Glaskugel), sondern auch durch die Voreingenommenheit der anwesenden Ärzte gegen Hansen und die Hypnose erklärt werden. Hansen erlitt eine totale Niederlage. In der nächsten Sitzung des Medizinalrats (höchstes Kollegialinstitut für medizinische Angelegenheiten) machte Prof. Mershejewsky den Vorschlag, künftig nicht allein alle öffentlichen Seancen für Hypnose zu verbieten, sondern auch die ärztliche Behandlung mit Hypnose denselben Gesetzesregeln wie bei der Operation, d. h. mit Beteiligung zweier Ärzte, zu unterwerfen. Die, kraft dieses Beschlusses des Medizinalrats gefaßte, administrative Verfügung, die für das Recht der Behandlung mit Hypnose und Suggestion für die Ärzte ein vorläufiges Gesuch erforderte, war, wie man sich leicht vorstellen kann, einem Verbot sich mit Hypnose und Suggestion zu beschäftigen gleichgeltend, um so mehr, als in der damaligen Gesellschaft ein großes Vorurteil gegen die Hypnose und die Anwendung der Suggestion in der Praxis herrschte, da solches von vielen, selbst soliden Ärzten für eine Quacksalberei gehalten wurde. Der Autor, der schon seit Ende der 80er Jahre in Rußland mit der Hypnose und Suggestion sich zu beschäftigen anfing, stellte sich die Aufgabe, das Vorurteil der Ärzte und des Publikums gegen die Anwendung der Hypnose in der Praxis zu bekämpfen. Als ich 1893 den Lehrstuhl in der Petersburger Akademie

übernahm, eröffnete ich in der Akademie einen Vorlesungskurs über Hypnose mit Krankendemonstration und später hielt ich gleiche Vorlesungen im Medizinischen Institut und im Staatsinstitut für Medizinische Kenntnisse. In letzteren Instituten werden diese Vorlesungen bis jetzt von mir gehalten. Diese Vorlesungen zogen, außer einer großen Zahl Studenten, eine Menge Ärzte und anderes sich für die Hypnose interessierende Publikum an und somit wurde durch diese Vorlesungen das Wissen über die Hypnose und die Suggestion nicht allein unter den Ärzten und Medizinern, sondern auch im großen Publikum weit popularisiert. Allmählich legte sich das Vorurteil gegen die Hypnose, was mir nach Verlauf einiger Jahre die Gelegenheit bot, wegen Repressionen der Behörden gegen den Arzt Mazkewicz, der es gewagt hatte in einem Falle die Behandlung mit Hypnose, ohne Wahrung der geforderten Formalitäten, anzuwenden, als Mitglied des Medizinalrats nach Beurteilung dieser Frage auf dem Pirogowschen Kongreß einen Vorschlag über die Aufhebung der Einschränkungen bei Anwendung der Hypnose in der ärztlichen Praxis zu machen. Die darauf erfolgte Aufhebung des früheren Beschlusses des Medizinalrats gab somit den russischen Ärzten die Möglichkeit, die Hypnose und Suggestion frei zu benutzen und in weitem Maße in die Praxis einzuführen.

Meine wissenschaftlichen Arbeiten über die Hypnose suchten nach einer Feststellung der objektiven Erscheinungen der Hypnose und Suggestion, besonders in der Richtung einer Realisierung der Suggestion durch Photographieren der Mimik bei emotionellen Suggestionen; alsdann gelang es mir nachzuweisen, daß die suggestive Blindheit bei einer hypnotischen hysterischen Frau, bei genauer Untersuchung mittels des Snellenschen-Apparates und anderer speziellen Prüfungen, als eine echte, der hysterischen gleichende, aber keine eingebildete oder simulierte Blindheit erscheint. Ferner bewies ich dasselbe unter Mitarbeit von Dr. Narbut bezüglich der suggerierten Anästhesie und Hyperästhesie durch Untersuchungen auf Stichreizungen im ersten Fall und auf taktile Reizungen der Atmungs- und Herzgefäßreflexe im zweiten Falle. Es ergab sich, daß bei suggerierter Anästhesie in der Hypnose, tiefe Stiche keine entsprechenden reflektorischen Veränderungen der Atmung oder des Pulses hervorrufen, während bei der Suggestion von Hyperästhesie eine Berührung mit dem stumpfen Stecknadelkopf einen starken Effekt im Sinne einer Beschleunigung nicht allein der Atmung, sondern auch des Pulses, hervorrief. Ich bewies auch die Verwandtschaft der Hypnose mit dem natürlichen Somnambulismus durch Reproduktion im hypnotischen Zustand alles dessen, was während der somnambulistischen Anfälle vorging. Dann wurden von mir Ergebnisse meiner eigenen Beob-

achtungen angeführt zum Beweis, daß die Hypnose nicht allein ein suggerierter Schlaf, wie Bernheim es lehrt, sei, sondern auch durch physikalische Methoden — unter Umständen die jegliche Beeinflussung durch Suggestion ausschließen — hervorgerufen wird. In einem Falle zeigte ein unter meiner Beobachtung stehender, an krebsartiger Wirbelaffektion leidender, angesehener Neuropathologe, der selbst mit Suggestionsmethoden gut bekannt war, eine mäßige Hypnose nach der Bernheimschen Methode und verfiel in eine tiefe Hypnose nur nach anhaltendem passiven Drehen der Füße. Die Natur der Hypnose selbst als Zustand, wurde von mir vom biologischen Standpunkt aus beleuchtet und eine spezielle Behandlungsmethode, in Form einer Wiedererziehung durch Suggestion, im Sinne einer Hemmung der krankhaften Erscheinungen durch Ablenkung einerseits, und einer Stärkung des aktiven Gegenwirkens den krankhaften Zuständen, durch Sublimation andererseits ausgearbeitet.

Weiter ist auch die soziale Bedeutung der Suggestion von mir ausführlich in speziellen Arbeiten erläutert worden.

Schließlich wurde die Hypnose auch in Form des Experiments von mir zum Studium der Halluzinationen ausgenutzt, wobei es mir nachzuweisen gelang, daß die Lokalisation der suggerierten Halluzinationen in der Hypnose, gleich den von den Kranken empfundenen Halluzinationen, der Richtung der Konzentrierung entspricht, welche entweder durch Suggestion oder andere äußere Reize angeregt wird.

Als Ergebnisse meiner Untersuchungen auf dem Gebiet der Hypnose und Suggestion erschienen, außer einzelnen Arbeiten in verschiedenen Zeitschriften, meine zwei Bücher: 1. „Hypnose, Suggestion und Psychotherapie“ (russisch) und 2. „Suggestion und ihre Rolle im sozialen Leben.“ Leipzig 1899. Das letzte Buch ist auch mit entsprechenden Ergänzungen des Autors ins Französische übersetzt: „La Suggestion et son rôle dans la vie sociale“, Paris.

Meine klinischen Arbeiten beziehen sich auf die Klärung und Anwendung der objektiven Methodik, sowohl bei Neurosen als auch bei Krankheiten der Persönlichkeit (bzw. Geisteskrankheiten), auf die Beschreibung von neuen und auf den diagnostischen Wert von bereits bekannten krankhaften Symptomen, auf die Aufklärung des Wesens und der Lokalisation der oder jener krankhaften Zustände, auf die Beschreibung neuer Krankheitsformen und auf

die Prophylaxis und Therapie der Nervenkrankheiten und der Krankheiten der Persönlichkeit.

Von den von mir beschriebenen Symptomen bei den Nervenkrankheiten beschränke ich mich auf die wichtigsten hinzuweisen. Zunächst untersuchte ich die Reflexe, welche die Aufmerksamkeit anderer Forscher noch nicht erregt hatten. Darunter verzeichne ich, als wichtigste, an den oberen Extremitäten: 1. den skapulären Reflex (beim Beklopfen am Rande der Skapula in der Nähe des Knochens); 2. den Metakarpalreflex (in Form von Fingerbeugen beim Beklopfen der Metakarpalregion — an den unteren Extremitäten; 4. den Zehenbeugereflex (Bechterewscher oder Mendel-Bechterewscher Reflex); 5. den dorsalen Beugungsreflex bei Stichen an den Fußrücken und 6. bei rascher Beugung der Zehen; 7. den Tibialreflex (beim Beklopfen der Tibia), 8. den sakrolumbalen Reflex, welchen man bei Kranken mit spastischer Paralyse beim Beklopfen durch Plessimeter des sakrolumbalen Abschnitts erhält; 9. den Augen- oder Orbikularreflex (beim Beklopfen der Stirn- und Nasenknochen mit dem Perkussionshammer um das Auge herum); 10. den Nasenreflex bei mechanischer Reizung der Nasenhöhle; 11. den Laut-Blinzelreflex und 12. einige Muskelreflexe — den Mental-, Lippen-, Wangenreflex (Beklopfen der Kinn- und Oberlippenmuskeln und des os zygomaticum, dann den Superziliar- und Frontalreflex. Von den Bauchreflexen wurde von mir unter anderem 13. der hypogastrische oder suprainguinale Reflex verzeichnet, welchen man bei einer Stichreizung an der inneren Oberfläche der Hüfte unter dem Ligamentum Pouparti auslöst und welcher durch eine Kontraktion der untersten Bauchmuskeln charakterisiert wird. Unter anderem wurde von mir zuerst die Untersuchung 14 der Knochenreflexe, welche früher als diagnostische Methode nicht in Betracht genommen wurden, in die Neuropathologie eingeführt und ausgearbeitet. Aus pathologischen Reflexen wurde von mir der in der gerichtlich medizinischen Praxis für die Diagnostik traumatischer Neurosen 15. wichtige Pupillenreflex beschrieben, welcher sich durch eine Pupillenerweiterung beim Druck auf eine schmerzhafte Narbe charakterisiert.

Unter den anderen diagnostischen Symptomen bei Nervenkrankheiten will ich folgende hervorheben: 1. die Schmerzlosigkeit der Mm. gastrocnemii als Frühsymptom der Tabes dorsalis und die Schmerzlosigkeit bei Kompression des n. poplitei, die in mehreren Fällen der Schmerzlosigkeit beim Beklopfen des n. ulnaris

vorausgeht (Bernatzkysches Symptom). 2. Die Schmerzhaftigkeit des Sohlenpunktes, die nach Neuritis lange anhält und als Anhaltspunkt bei der Unterscheidung einer vergangenen multiplen Neuritis von der Poliomyelitis dient.[1]) 3. Die Unfähigkeit des Ischiaskranken die betroffene Extremität auf das gleiche Niveau mit der gestreckten gesunden unteren Extremität zu heben; 4. als Ergänzung des Lasségueschen Zeichens in Form von Schmerzen bei Streckung der von Ischias befallenen Extremität, ist von mir als sicheres diagnostisches Zeichen dieser Affektion ein schnelles mechanisches Herunterdrücken des Kniegelenks der erhobenen Extremität, das einen heftigen Schmerz hinter dem Kniegelenk hervorruft, beschrieben worden; 5. Schmerzhaftigkeit des Jochbeinbogens beim Beklopfen mit dem Perkussionshammer als Anzeichen einer intrakranialen Hirnerkrankung an der Hirnbasis; 6. die Feststellung einer oberflächlichen und tiefen (durch den Plessimeter mit großer Stärke) Klopfempfindlichkeit der Knochen der Wirbelsäule und des Schädels, als diagnostische Methode im ersten Falle von frischen, im zweiten von alten Hirnaffektionen.

Von den sich auf die Symptomatologie der Nervenkrankheiten und Krankheiten der Persönlichkeit beziehenden Arbeiten werde ich folgende als hauptsächliche vermerken: 1. Das zuerst von mir und später von P. Ostankow beschriebene Symptom von scheinbar existierenden überflüssigen Extremitäten in Fällen organischer Hirnerkrankungen (pseudomelia paraesthetica). 2. Das zeitweilig erscheinende Symptom der kleinen Schritte beim Gehen, nach enzephalitischen Parkinsonismus und 3. (mit Dr. Schumkow). Die Entwicklung halbseitiger Störungen der Hautempfindlichkeit bei lokalen, sowohl natürlichen als auch künstlich durch Experimente erzeugten Traumen, mit Ausschluß jeglicher Suggestion oder Schreck hervorrufenden Verhältnisse. Dies widerlegt den obligatorisch psychogenen Ursprung der Sensibilitätsstörungen, worauf solche Autoren wie Babinski (Paris) beharren.

Von den sich auf die Symptomatologie der Krankheiten der Persönlichkeit beziehenden Arbeiten vermerke ich: 1. Die Arbeiten über die Temperatur und Kalorimetrie der Geisteskranken; 2. die Arbeiten über Halluzinationen im allgemeinen und speziell über die Verhältnisse, welche eine Lokalisation der

[1]) Die Schmerzhaftigkeit des Sohlenpunktes wurde später auch in der geburtshilflichen Praxis als frühes Anzeichen der Schwangerschaft gedeutet.

Halluzinationen im Raum (Experimente mittels Hypnose) bestimmen; 3. die Aufklärung des Mechanismus der Entwicklung von Phobien und 4. der perversen Geschlechtstriebe vom Standpunkt der assoziativen Reflexe aus.

Von meinen therapeutischen Erfolgen weise ich auf meine Mixtur aus Adonis, Brom und Kodein hin, welche ich gegen Epilepsie und Neurosen im allgemeinen vorgeschlagen habe, die in Rußland großen Beifall gefunden und den Namen Bechterewsche Mixtur erhalten hat. Bei der Epilepsie kann man kleine Dosen Luminal (oder Veronal) beimengen, wobei der gleichzeitige Gebrauch beider Präparate (Mixtur und Luminal) gegenwärtig als eines der besten symptomatischen Mittel gegen Epilepsieanfälle gilt.

Von den von mir beschriebenen neuen krankhaften Formen erwähne ich eine besondere Form von Wirbelsäulensteifigkeit, die von scharf ausgeprägten Nervensymptomen (Schmerzen, Paresen und Atrophien, Veränderung der Sehnen-Kniereflexe u. a.) ohne Affektion der großen Gelenke begleitet wird. Diese Form von Steifigkeit wird öfters als Bechterewsche Krankheit bezeichnet zum Unterschied von der von Strümpell, von mir und von Marie beschriebener Krankheit, welche eine echte Ankylose der Wirbelsäule, mit chronischer Affektion der großen Gelenke der Extremitäten darstellt. Die pathologisch-anatomischen Affektionen der Wirbelsäule zeigen, daß es sich bei der ersten Krankheit um eine chronische Affektion der weichen Membranen und um eine Steifigkeit der Wirbelsäule mit Knorpelatrophie ohne deutlich ausgesprochene Ankylose, welche in späteren Krankheitsstadien auftreten kann, handelt. Im Rückenmark wurden Faserndegenerationen gefunden, welche hauptsächlich an der Peripherie schärfer ausgeprägt waren.

5. Ferner habe ich unter dem Namen Hemitonia apoplectica eine sich akut entwickelnde Gehirnkrankheit beschrieben, vom Charakter einer dauernden Apoplexie, aber anstatt der Paralyse entwickelt sich bei dem Kranken entweder plötzlich oder nach einer kurzdauernden Parese eine scharfe tonische Muskelspannung an einer Körperhälfte, besonders scharf in den Extremitäten ausgeprägt, was die Kranken hindert, die betroffenen Extremitäten zu gebrauchen. Besonders charakteristisch bei dieser Erkrankung ist der Umstand, daß es sich hier um eine tonische Kontraktur motorischen Charakters handelt, denn z. B. kann der Arm im Handgelenk gebeugt werden, aber bei allgemeinen Bewegungen des Kranken kann auch die Hand zeitweilig eine gestreckte Lage

annehmen, wobei jedoch keine Athetose vorhanden ist; die Hautempfindlichkeit bleibt in der Regel intakt, sowie auch die geistigen Fähigkeiten. Ferner 6. wurde von mir die syphilitische Sclerosis disseminata beschrieben, die eine besondere zerstreute Rückenmark-Gehirn-Erkrankung mit Paresen der Extremitäten und des Gesichts, Erschwerung der Sprache, vom Charakter einer pseudobulbären Paralyse, mit Zittern der gestreckten Finger, Zwangsweinen, Steigerung der Sehnenreflexe und anderen Symptomen darstellt, wobei sich diese Krankheit, gleich der Sclerosis disseminata schubweise entwickelt. Bei der Sektion eines dieser Fälle wurde ein multipler spezifischer Prozeß gefunden in Form von kleinen sich fest anfühlenden nestartigen Läsionen, welche die Rückenmarksgefäße und Wurzeln ergriffen hatten und einer Gumma von der Größe einer kleinen Walnuß, im Thalamus opticus, mit Heubnerschen Gefäßveränderungen, nicht allein an den angegriffenen Stellen des Rückenmarks, sondern auch in den großen Gefäßen der Hirnbasis. Eine mikroskopische Untersuchung der betroffenen Stellen ergab Gefäße mit stark ausgeprägter luetischer Arteriitis, starke Vermehrung des Bindegewebes im Umkreis und eine sekundäre Faserdegeneration. Die Krankheit unterscheidet sich von der echten Sclerosis desseminata durch eine spezifische Ätiologie und das atypische Bild (es fehlt das charakteristische Skandieren der Sprache, der typische Intentionstremor, die charakteristischen Veränderungen im Augengrund); durch spezifische Veränderung des Zentralnervensystems, sekundäre Degeneration in demselben usw.

Ferner wurde von mir 7. eine besondere Form des Gesichtstics in Form charakteristischer mimischer Bewegungen, welche von Zeit zu Zeit entstehen, ohne daß es dem Kranken möglich wäre, sich derselben zu enthalten, beschrieben. In der Regel wiederholt der Tic in diesen Fällen eine und dieselbe Grimasse, so gibt es z. B. einen lachenden Tic, einen flüsternden Tic, einen Nasentic vom Charakter eines einseitigen Einziehens des Nasenschleims usw. 8. Bei Alkoholismus habe ich einen zum erstenmal beobachteten krankhaften Zustand in Form einer akuten Kleinhirnataxie beschrieben. 9. Von den lokalen Neurosen habe ich die Akroerythrose beschrieben, die durch starke Gefäßerweiterung an Händen und zuweilen auch an Füßen charakterisiert ist, was aber von keinen starken Erscheinungen in Form der Schmerzen begleitet wird. Manchmal ging diese Neurose mit der Epilepsie einher, aber in anderen Fällen äußerte sie sich in Form einer ganz

selbständigen Erkrankung, ohne Zusammenhang mit irgendwelchen anderen allgemeinen oder lokalen Krankheitsformen. 10. Ferner wurde von mir unter der Benennung Epilepsia choreica eine besondere Abart von Epilepsie mit ticartigen, krampfhaften Bewegungen, welche bis zum Beginn der Anfälle zunahmen und dann nach dem Anfall sich bedeutend abschwächten, beschrieben. Dieser Zustand ist augenscheinlich mit der krankhaften Form von Unverricht verwandt, welche unter dem Namen von Myoclonia epileptica bekannt ist. 11. Auf dem Gebiet der allgemeinen Neurosen sind von mir und Dr. Schumkoff („Die Neurose der lokalen Kontusionen") einige bis zu der Zeit unbekannte Formen von Phobien und Zwangszustände beschrieben worden, z. B. Furcht vor fremdem Blick, Zwangschwitzen der Hände, Zwanglächeln und Zwangerbrechen, Angst sich zu verschlucken, Furcht sich zu verspäten, Furcht vor dem Koitus (bei Männern und Frauen), Furcht vor dem Erröten (unabhängig von Pitres) und professionelle Phobien, wie z. B. bei Priestern, Furcht vor dem großen Auftritt während des Gottesdienstes, das Bühnenfieber der Sänger usw.

Unter den Krankheiten der Persönlichkeit ist von mir eine besondere Krankheitsform mit dem Wahn sich im hypnotischen Zustand zu befinden (hypnotischer Bezauberung oder Hypnose — Besessenheitswahn) unter dem Namen Paranoia suggestio delira beschrieben worden. In diesem Falle handelt es sich um Kranke, die sich unter der Hypnose anderer Personen zu befinden glauben, weswegen sie oft nicht nach ihrem eigenen Willen, sondern unter dem Einfluß der sie hypnotisierenden Personen handeln müssen (Teilung der Persönlichkeit). Es können auch Halluzinationen vorkommen, aber in der Regel mit dem Charakter von Pseudohalluzinationen. Manchmal denken die Kranken, daß sie zu irgendeinem, ihnen zuweilen sogar nützlichem Zwecke (z. B. um sie zu heilen) hypnotisiert werden, in anderen Fällen glauben sie, daß die Hypnose an ihnen von übelgesinnten Personen angewandt wird und bitten den Arzt sie von der Hypnose zu befreien oder dieselbe durch Gegenhypnose zu heben. Zum Unterschied von der Paranoia chronica hat diese Krankheit keine dauernde verlaufende Periode und äußert nicht besondere Tendenz in Größenwahn überzugehen. 13. Ferner sind von mir Krankheitsformen von Halluzinationen peripherischen Ursprungs, wie z. B. die Parosmophrenie beschrieben worden, — ein krankhafter Zustand, der mit der Übererregbarkeit der Schneiderschen Membrane in Zusammenhang steht,

wobei die Kranken von Gerüchen verfolgt sind, welche ihren Angaben nach, von ihnen selbst ausgehen, am öftesten von den aus dem Anus, von dem Hodensack usw. ausströmenden Gasen. Eine Gehörhalluzinose, gleichfalls peripheren Ursprungs, wo es sich um reichliche, fast ausschließlich Gehörhalluzinationen handelt, welche sich bei prädisponierten Kranken in Zusammenhang mit einer chronischen Erkrankung des Mittelohres entwickeln, wobei diese Halluzinationen von reichlichen Akusmen in Form von Läuten, Pfeifen usw. begleitet werden. Im Zusammenhang mit diesen Halluzinationen können sich bei den Kranken Wahnideen entwickeln, aber in der Regel gehen sie nicht über die Erklärung des Ursprungs der Stimmen durch irgendwelche äußere Einflüsse hinweg. In reinen Fällen hat dieser krankhafte Zustand mit dem Alkoholismus und Alkoholhalluzinose nichts zu tun, obgleich ihren Äußerungen nach die Krankheit mit letzteren manches gemein haben kann. 14. Reptilienbesessenheit (Reptiliofrenia), die durch den Wahn des Vorhandenseins lebendiger Reptilien, z. B. Schlangen, Frösche u. dergl., im Magen, charakterisiert wird. Dieser Wahn entwickelt sich offenbar im Zusammenhang mit einer Reizung auf dem Gebiet der inneren Magen- und Darmnerven. In diesen Fällen können die Kranken nicht allein die Bewegung von lebendigen Wesen im Magen angeben, sondern hören auch zuweilen das Quaken der Frösche u. dergl. 15. Die Somatophrenie mit Wahnideen über eine Affektion der inneren Organe mit beständigen Klagen über Schmerzen im inneren Teile des Körpers, mit dem schweren Zustand, mit stark ausgeprägtem Herzklopfen und allgemeiner Schwäche. In der Regel geht der Wahn dieser Kranken nicht über eine vermeintliche Erkrankung der inneren Organe hinweg.

Im letzten Jahrzehnt waren meine Bestrebungen darauf gerichtet, der Psychiatrie als Wissenschaft von der kranken Persönlichkeit, gleich der Wissenschaft von der gesunden Persönlichkeit, aus der Klemme des Subjektivismus zu helfen und, gleich dem objektiven biosozialen Studium der Persönlichkeit (der Reflexologie) auch die Psychiatrie als objektives Wissen festzustellen. Eine Reihe von Arbeiten in dieser Richtung ermöglichte es schon den allgemeinen Plan einer objektiven wissenschaftlichen Disziplin zu entwerfen, welche auf einer biosozialen Grundlage basiert und von mir pathologische Reflexologie benannt wird. Wenn es mir gelingt, diese jetzt zum Druck vorbereitende Arbeit zu Ende zu

bringen, werde ich meinen Lebensweg vorläufig als vollendet betrachten.

Zum Schluß sei noch bemerkt, daß in Rußland in einem Lande, welches in vielen Beziehungen zurückgeblieben und wenig kultiviert ist, ein Mann der Wissenschaft nicht umhin kann, auf verschiedene Fragen des kranken sozialen Wesens Antwort geben zu müssen. Dadurch erklärt es sich, daß, abgesehen von der Organisation einer Reihe von Anstalten sozialer Bedeutung, der Stiftung der Psychoneurologischen Akademie, des Instituts für Gehirnforschung u. a., ich nicht selten genötigt war und auch jetzt bin, meine Arbeit beiseite legend, auch den Fragen sozialen Charakters einen nicht unbedeutenden Teil meiner Zeit zu widmen. Hierzu gehören meine Artikel in den Zeitungen und Reden auf Kongressen und Versammlungen über die Entwicklungsverhältnisse der Persönlichkeit in Rußland, über die neuro-psychische Gesundheit der Bevölkerung in Rußland, über Selbstmord und über Verbrechertum und mögliche Bekämpfung derselben, über Schädlichkeit des Alkoholismus und seine Bekämpfung und schließlich über die Fragen einer wissenschaftlichen Organisation der Arbeit, der Erziehung und Bildung und speziell über die Fragen der Erziehung im Säuglings- und frühen Kindesalter, welche noch wenig wissenschaftlich durchgearbeitet sind.

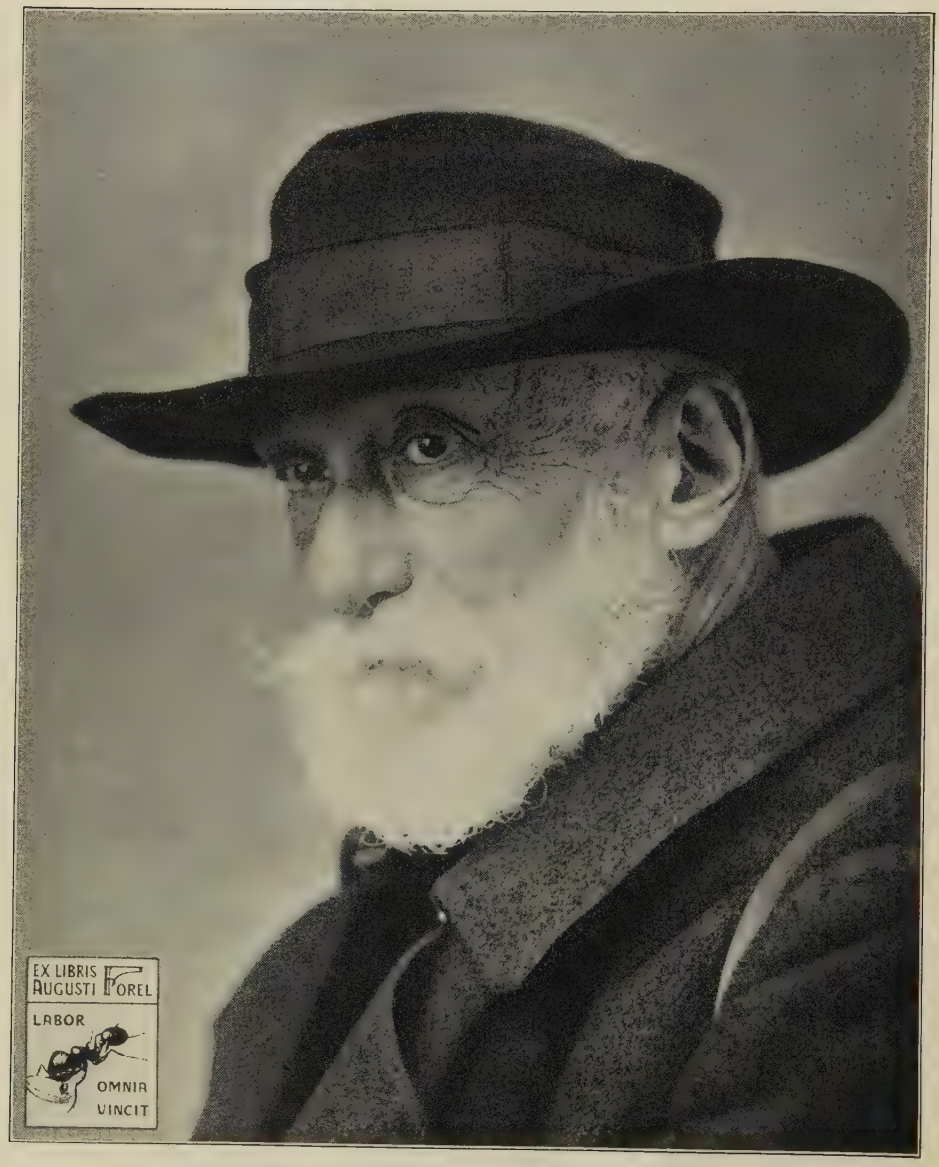
Literaturverzeichnis

1 Versuch der klinischen Temperaturuntersuchungen bei Geisteskrankheiten. Dissertation St. Petersburg, 1881 — 2 Über die therapeutische Bedeutung des Gemisches von Adonis vernalis und Digitalis mit Brom- und Codeinpräparaten bei Epilepsie, Neurolog. Centralblatt, 1898 — 3 Nervenkrankheiten in einzelnen Beobachtungen, 1894, Bd. I, S. 2, Kasan; Heft 2, St. Petersburg 1899 — 4 Neuropathologische und psychiatrische Beobachtungen, St. Petersburg 1900 u. 1910. S. 1—299. Verl. v. Ricker — 5 Über syphilitische sclerosis cerebrospinalis disseminata, Deutsche Zeitschr. f. Nervenh. 1896 — 6 Über die objektiven Zeichen der allgemeinen Neurosen u. Hysterie, Obosr. Psychiatrii, 1896 — 7 L'automatisme considéré comme une des manifestations de la syphilis cérébrale, Révue Neurologique 1897, Nr. 1 — 8 Das Erröten des Gesichts als eine besondere Form von krankhafter Störung, Neurol. Centralbl. 1897, Nr. 9 u. 21 — 9 Über Epilepsie choreica, Deutsche Zeitschr. f. Nervenh., Bd. XII, S. 236 — 10 Über ankylosierende Entzündung der Wirbelsäule und der großen Extremitätsgelenke, Deutsche Zeitschr. f. Nervenh., Bd. XV, H. 1—2 — 11 Hemitonia apoplectica, Deutsche Zeitschr. f. Nervenh., Bd. XV, S. 437 — 12 Über die objektiven Merkmale der lokalen Hyper- und Anästhesie bei der sogenannten traumatischen Neurose und Hysterie, Neurol. Centralbl. 1899 — 13 Über akute zerebellare Ataxie, Neurol. Centralbl. 1900, Nr. 10 — 14 Über den Wahn der Reptilienbesessenheit, Centralbl. f. Nervenh. 1900, S. 641 — 15 Über Zwangserbrechen, Neurol. Centralbl. 1900, S. 45 — 16 Die Nichtübertragung oder die Scheu vor fremdem Blick, Centralbl. f. Nervenk. 1902, März, S. 160, Bd. XXV; Die Scheu von fremdem Blick, Arch. der Neurologie 1905 — 17 Über objektive Symptome der allg. Neurosen usw., Obosr. Psych. 1898; Neurol. Centralbl. 1900, Nr. 5, S. 205 — 18 Monatschr. f. Psych., Bd. IX, S. 99 — 19 Über psychische Schluckstörungen (Dysphagia psychica) Nr. 5; Neurol. Centralbl. 1901, Nr. 14, S. 642 — 20 Die Syphilis des Zentralnervensystems, Handbuch der path. Anatomie des Nervensystems, Berlin 1902, Flatau, Jacobsohn u. Minar, S. 1—572, Verlag von J. Karger — 21 Über krankhafte Angst d. professionellen Charakters: Angst des Sakramenttragens bei Priestern, Centralbl. f. Nervenh. 1903, Bd. XIV, S. 381 — 22 Über eine halluzinatorische Psychose bei Beschädigung des Hörorgans, Obosr. Psych. 1903, Nr. 2 — 23 Über transkortikale Paraphasie, Obosr. Psych. 1904, Nr. 8; Monatschr. f. Psych. u. Neurol. 1905, Bd. XVIII, Nr. 6, S. 525 — 24 Über die klinischen und pathologisch-anatomischen Besonderheiten der nervösen Form der Streifigkeit und der Ankylose der Wirbelsäule und ihre Behandlung, Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. 1904, Bd. XXI, H. 6 — 25 Über hypnotischen Zauberwahn, Obosr. Psych. 1905, Nr. 4; Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. 1905, Bd. XXII, H. 3 — 26 Über Zwangschwitzen der Hände, Centralbl. f. Nervenh. 1906, Februar, Nr. 206 — 27 Über eigentümliche reflektorische Erscheinungen bei Plantarflexion des Fußes und der Zehen in Fällen von Affektion des zentralen motorischen Neurons, Neurol. Centralbl. 1905, Nr. 7 — 28 Über eine eigenartige, auf dem Boden einer chronischen Affektion des Geruchsorgans sich entwickelnde Psychose (Parosmophrenia), Obosr. Psych. 1906 — 29 Über die Verspätungsfurcht, ebenda Nr. 7 — 30 Über Zwangs-

weinen bei Gehirnläsionen, ebenda, Nr. 11 — 31 Über zwangsweise Darm- und Blasenkrisen und über die Bedeutung ihrer Behandlung durch Suggestion, ebenda, 1907, Nr. 1 — 32 Die Furcht der Geschlechtsschwachen als Ursache der Impotenz, ebenda, 1907, Nr. 2 — 33 Die objektive Untersuchung der neuropsychischen Tätigkeit. Rede auf dem internationalen Kongreß f. exp. Psychologie in Amsterdam am 4. IX. 1907 — 34 Die objektive Untersuchung der neuropsychischen Sphäre der Geisteskranken, Zeitschr. f. Psychotherapie u. med. Psychologie 1909, Bd. I, H. 5 — 35 Über Parasymbolie oder transkortikale Paraphasie, Obosr. Psych. 1909 — 36 Beiträge zur Methodik der objektiven Untersuchung von Geisteskranken (mit Dr. L. Wladytschko), Zeitschr. f. Psychotherapie u. med. Psychologie 1911 — 37 Objektive Untersuchung der neuropsychischen Sphäre im Kindesalter, Zeitschr. f. Psychotherapie 1910, Bd. 11, H. 3, S. 129 — 38 Allgemeine Diagnostik der Nervenkrankheiten, St. Petersburg 1911, I. u. II. Bd, Verl. von Ricker 1914 — 39 Problèmes essentiels de Psychiatrie comme science objective, Russky Vratsch 1912, Nr. 6 — 40 Über einen krampfhaften Intensionstik des Antlitzes, Obosr. Psych, Nr. 4, 5 — 41 Über Behandlung krankhafter Neigungen und Zwangszustände ablenkende Psychotherapie, Obosr. Psych. 1913, 6, 7 — 42 Irrsinn mit Wahnsuggestion. Paranoia suggestio delira, Obosr. Psych. 1914, 4, 5, 6 — 43 Über psycho-reflektorische Therapie, Obosr. Psych, Nr. 10, 11, 12, 1914/15 — 44 Über die Längsfaserzüge der formatio reticularis o medullae oblongatae et pontis, Neurol. Centralbl. 1885, Nr. 15 — 45 Über die Bestandteile der Hinterstränge des Rückenmarks auf Grund der Untersuchung ihrer Entwicklung, Neurol. Centralbl. 1885, 2 — 46 Über die Fasern des vorderen (oberen) Kleinhirnstiels, Arch. f. Anatomie 1886 — 47 Von den Bestandteilen des Corpus restiforme, Arch. f. Anat. u. Physiol. 1886 — 48 Zur Frage über die sekundären Degenerationen des Hirnschenkels, Arch. f. Psych. 1887, Bd. XIX, H. 1 — 49 Zur Frage von den äußeren Assoziationsfasern der Hirnrinde, Neurol. Centralbl. 1891, Nr. 22 — 50 Von der Schleifenschicht auf Grund von Resultaten der Untersuchung nach der Entwicklungsmethode, Archiv für Anatomie u. Physiologie 1895 — 51 Über die Kerne der mit den Augenbewegungen in Beziehung stehenden Nerven, Archiv für Anatomie u. Physiologie 1897 — 52 Die Leitungsbahnen im Gehirn u. Rückenmark 1896, II, S. 1—390; 1898, S. 1—383, Verl. v. Ricker, St. Petersburg. Les voies de conduction du cerveau et de la moelle. Traduction française, Lyon et Paris, S. 1—856, 1900 — 53 Über einen besonderen Kern der substantia reticularis im oberen Gebiet des Pons Varolii, Neurol. Centralbl. 1898 — 54 Über die Verbindungen der Hirnrinde mit dem Nucleus lenticularis, Monatsschr. f. Psych. 1901, Nr. 1, S. 491; Neurol. Centralbl. 1903, S. 28 — 55 Über einen besonderen Kern der Formatio reticularis in der oberen Brückenregion, Neurol. Centralbl. 1902, Nr. 18, S. 835 — 56 Über die absteigenden Verbindungen des Thalamus, Obosr. Psych. 1906, Nr. 12, S. 546 — 57 Ergebnisse der Durchschneidung des N. acusticus und Erörterung der Bedeutung der semizirkulären Kanäle für das Körpergleichgewicht, Plügers Arch. f. d. gesamte Physiologie 1883, Bd. XXX — 58 Über die Lokalisation der taktilen und Schmerzempfindungen und der Muskelsinn auf der Oberfläche des Gehirns, Neurol. Centralbl. 1883, Nr. 18 — 59 Die Physiologie der motorischen Zone der Hirnrinde, Archiv Psychiatrii 1887, 97; Arch. Slaves de biologie 1886, 87 — 60 Untersuchungen über die Erregbarkeit einzelner Faserbündel im Rückenmark neugeborener Tiere, Neurol. Centralbl. 1888, Nr. 6 — 61 Über die sensiblen Funktionen der sogen. motorischen Rindenzone des Menschen, Neurol. Centralbl. 1899, Nr. 12; Arch. f. Anat. u. Phys. 1900, H. 1—2,

S. 22 — **62** Über die Lage der motorischen Rindenzentren des Menschen nach Ergebnissen faradischer Reizung derselben bei Gehirnoperationen, Arch. f. Anat. u. Physiol. 1899, S. 543 — **63** Über die Lokalisation der Geschmackszentra in der Gehirnrinde, Arch. f. Anat. u. Physiol. 1900, S. 145 — **64** Über die sensible und motorische Rolle des Sehhügels, Obosr. Psych. 1904, Nr. 1; Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. 1905, Bd. XVII, H. 3, S. 224 — **65** Über einen besonderen Beugereflex der Zehen, Neurol. Centralbl. 1904, Nr. 13, S. 609 — **66** Der Einfluß der Hirnrinde auf die Tränen-, Schweiß- und Harnabsonderung, Arch. f. Anat. u. Psychol. 1905 — **67** Die Funktionen der Nervencentra, St. Petersburg, 1.—7. Bd. D. Übersetzung von R. Weinberg, Jena, G. Fischer, H. 1, S. 1—692, 1908; H. 2, 1909, S. 693—1336; H. 3, 1911, S. 1337—2046 — **68** Über die kortikalen sekretorischen Centren der wichtigsten Verdauungsdrüsen, Arch. f. Anat. u. Physiol. 1902, S. 264 — **69** Der Einfluß der Gehirnrinde auf die Geschlechtsorgane, die Prostata und die Milchdrüse, Monatsschr. f. Psychol. u. Neurol. 1905, Bd. XVII, H. 3, S. 224 — **70** Über das kortikale Sehzentrum, Monatsschr. f. Psychiatrie 1904, Bd. X, Nr. 4; Neurol. Centralbl. 1906 — **71** Grundzüge der Reflexologie des Menschen, 1., 2. u. 3. Aufl., 1918, 1923, 1926 — **72** Vom Einfluß der Hypnose und der Suggestionen auf die Assoziationsreflexe (mit Schzelovanoff), Novoe v Reflexologii 1925 — **73** Die Krankheiten der Persönlichkeit vom Standpunkt der Reflexologie, Zeitschr. f. d. gesamt. Neurol. u. Psychol. 1923, Bd. LXXX, H. 3—4 — **74** Die kollektive Reflexologie 1921, Petrograd, Verl. „Koloss", S. 1—432 — **75** Von der Zooreflexologie als einer wissenschaftlichen Disziplin und von Sprechen der Papageien vom Standpunkt der objektiven Untersuchung, Woprosay isutschenija i Wospitanija litschnosti 1922, Nr. 4—5 — **76** Vom objektiven Studium der kranken Persönlichkeit als Grundlage der pathologischen Reflexologie, Nautschnaia medizina. 1922, Nr. 7; Scientia 1925 — **77** Die Perversitäten und Inversitäten vom Standpunkt der Reflexologie, Arch. f. Psych., 1923, Bd. LXVIII, H. 1—2 — **78** Untersuchung der Funktionen der Gehirnrinde vermittelst der natürlichen Assoziationsreflexe. Bedeutung dieser Methode hinsichtlich der Centren der inneren Organe und verschiedener Sekretionen, Folia neurobiologica 1908, Bd. II, H. 2, S. 21 — **79** Psyche und Leben, St. Petersburg, Verl. von Ricker 1904; Wiesbaden, Verlag von Bergmann 1908, II. Aufl. — **80** Objektive Psychologie oder Psychoreflexologie, die Lehre von den Assoziationsreflexen, Leipzig u. Berlin, Verlag von Teubner 1913, S. 1—468 — **81** Le rôle biologique de la mimique, Journal de Psychologie normale et pathologique 1910, Nr. 5 — **82** Über die biologische Entwicklung der menschlichen Sprache, Westnik Psychologii 1910; Folia Neurologica 1914, Bd. VII, Nr. 7, Golosi Retsch 1911 — **83** Die Hypnose, die Suggestion und Psychotherapie und ihre Heilbedeutung, St. Petersburg, Verlag von Ricker, 1911 — **84** Die Anwendung der Methode der motorischen Assoziationsreflexe zur Aufdeckung der Simulation, Zeitschr. f. d. gesamte Neurol. u. Psych. 1912 — **85** D. Mord Sustchinskys u. die psychiatrische Expertise, Zeitschr. f. med. Psychologie — **86** Die Suggestion und seine Bedeutung im sozialen Leben, Sonderausgabe, St. Petersburg, Verlag von Ricker 1903; Wiesbaden, Verlag von Bergmann, S. 1 bis 142, 1905; Paris 1910, S. 1—276. — **87** Ein Apparat für die genaue Untersuchung akustischer Reize, Westnik Psychol. 1905, Arch. de Psychol. 1906 — **88** Die objektive Psychologie und ihr Gegenstand, Revue scientifique 1906 — **89** Die Bedeutung der Erforschung der motorischen Sphäre für das objektive Studium der neuropsychischen Tätigkeit des Menschen, Folia neurobiol., Bd. IV, 1910 — **90** Über das Verhältnis der objektiven Kundgebungen der Assoziations-

reflexe zu den subjektiven Angaben der Versuchsperson, Obosr. Psych. 1914—1915, Nr. 10, 11, 12 — **91** Über die Aufeinanderfolge der Erscheinungen der Erregung und Hemmung bei der Anlernung der Assoziationsreflexe, Obosr. Psych. 1914—1915, Nr. 10, 11, 12 — **92** Von der Gesetzmäßigkeit der Anlernung und Entwicklung der motorischen Assoziationsreflexe, Obosr. Psych. 1916, Nr. 5—12 — **93** Die Theorie der spinalen Gefäßanpassungsreflexe zur Erklärung des Trophismus der äußeren Decken, Zeitschr. f. Neurol. u. Psych. 1925; Psycho-Neurologia Kiew, 1. H. — **94** Der mimisch-somatische Wachsamkeitsreflex; Neue Errungenschaften auf dem Gebiete der Reflexologie und Physiologie des Nervensystems, 1925, H. 1, S. 250 — **95** Die Hauptprinzipien der Funktion der Gehirnrinde, Ukraina 1925; Pflügers Arch. 1926 — **96** Psychologie, Reflexologie und Marxismus, Leningrad 1925 — **97** Die Entwicklung des Geschlechtstriebes vom Standpunkt der Reflexologie. Die sexuelle Frage, Moskau 1925 — **98** Die Entwicklung des kindlichen Zeichnens, Westnik Psychol. 1910 — **99** Über die Entwicklung der neuropsychischen Tätigkeit im ersten Halbjahre des kindlichen Lebens, Westnik Psychol. 1912 — **100** Zur Begründung der genetischen Reflexologie. Neue Errungenschaften auf dem Gebiete usw., 1925, H. 1, S. 16 — **101** Fragen der Erziehung im frühen Kindheitsalter, St. Petersburg 1916 — **102** Vom Heilwert der geistigen Arbeit, „Fragen der Psychophysiologie, Reflexologie und der Hygiene der Arbeit", Bd. I, Kasan — **103** Über die geistige Arbeit vom reflexologischen Standpunkt. Reflexologie der Arbeit, Leningrad 1926 — **104** Von den Versuchen über die aus der Entfernung erfolgende unmittelbare Einwirkung auf das Verhalten der Tiere, Zeitschr. f. Psych. u. med. Psychol., Stuttgart 1924 — **105** Die objektive Untersuchung der Geisteskranken, Zeitschr. f. Psych. u. med. Psychol., 1909, Bd. I, H. 5 — **106** Über die Entwicklung der Phobien, Obosr. Psych. 1916 — **107** Geschlechtliche Perversionen und Abweichungen im Lichte der Reflexologie, Fragen des Studiums und der Erziehung der Persönlichkeit, 1922, H. 4, 5; Archiv f. Psych. u. Nervenkr. 1923, Bd. LXVIII — **108** Die Neurose der lokalen Kontusion, Neue Errungenschaften usw. 1925, H. 1, S. 347; Arch. f. Psych. 1925 — **109** Der Symptomenkomplex der Störung der nervösen Funktionen infolge Einwirkung eines sogenannten „psychischen Traumas", Ebenda, S. 351 — **110** Principes de Reflexologie pathologique, Scientia 1925, Fasc. CLVIII — **111** Die Veränderung der funktionellen Tätigkeit des Nervensystems im Zusammenhang mit der Einwirkung von Hautreizen, Neue Beiträge zur Reflexologie und Physiologie des Nervensystems 1925 (russisch) — **112** Über die Behandlung der krankhaften Triebe und Zwangszustände durch Ablenkungspsychotherapie, Zeitschr. f. Neurol. u. Psych. 1922 — **113** Die Anwendung der Methode des motorischen Assoziationsreflexes bei Untersuchung der Simulation, K. Wratsch 1912; Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. 1912, Bd. XIII, H. 2 — **114** Das Verbrechertum im Lichte der objektiven Psychologie, Wiesbaden 1914 — **115** Die Bedeutung des Hormonismus und der sozialen Auslese usw., Priroda 1916 — **116** Die Ergebnisse des Experimentes in der kollektiven Reflexologie, Arch. f. d. angew. Psychol. 1924, Bd. XXIV — **117** Die Bedeutung der Sehhügel auf Grund der experimentellen und pathologischen Daten, Virchows Arch. 1887, Bd. CX — **118** Das Studium der Funktionen der frontalen und anderen Gebiete der Gehirnrinde, Schweizer Arch. f. Neurol. u. Psych. 1922, Bd. XIII.



August Forel

AUGUST FOREL

in Yvorne (Schweiz)

Ich will hier objektiv, d. h. wissenschaftlich bleiben. Alle geistigen Tätigkeiten, wie Naturwissenschaft, Mathematik, Physik, Chemie, Anatomie, Physiologie, Medizin, Recht, Pädagogik, Soziologie usw., sogar die Kunst, hängen eng miteinander zusammen und gehen ineinander über. Natura non facit saltum. Somit gleich zur Sache:

Kapitel I. **Meine vererbten Anlagen**

Mein Vater, Victor Forel, Waadtländer, maß 1 Meter 89 Zentimeter, war von gerader Haltung, äußerst geschickt, scharf alles um sich beobachtend, bedürfnislos, fleißig, durchaus gentleman, aber geistig nicht weit denkend, nach außen gewandt, von den üblichen Vorurteilen und von den Ansichten seiner konservativen Zeitung ganz abhängig. Er hatte etwas Widerspruchsgeist, meinte es aber gut und lebte äußerst solid. Kalvinistisch erzogen, schien er mir stets in seinem Glauben innerlich etwas schwankend. Er war Geometer, dann Landwirt und starb in seinem 92. Lebensjahre. Seinen Eltern, die beide gesund waren, war er ähnlich.

Meine Mutter, geb. Pauline Morin, aus Dieulefit, Südfrankreich, aber von einer waadtländischen Mutter abstammend, war im Gegensatz zu meinem Vater, ganz nach innen gewendet, tief denkend, fühlend und überlegend, aber psychopathisch, sehr unpraktisch, äußerst gewissenhaft, fast abnorm altruistisch, konsequent kalvinistisch religiös. Sie starb, 62 Jahre alt an den Folgen einer Hirnthrombose. Ihre Mutter war geisteskrank geworden und eine Tante Morin, obwohl die meisten anderen sehr begabt waren, wurde auch geistig gestört. Mein mütterlicher Großvater, Pierre Morin, war äußerst gescheit und angesehen.

Ich fühlte später in meinem Gehirn Vater und Mutter sich miteinander streiten. In der Tat, in zwei gleichzeitig im Jahre 1889 gemachten Profilphotographien, die später in meinem, beim Verlag Ernst Reinhardt in München, nach meinem Tode erscheinenden „Rückblick auf mein Leben", abgebildet werden, gleicht die eine Seite meinem Vater und die andere meiner Mutter.

Kapitel II. **Meine Entwicklung**

a) Kindheit. Ich wurde, als Ältester von 4 Kindern, am 1. September 1848 auf dem Landgut meiner Großeltern „La Gracieuse" bei Morges (Waadt) geboren. Zwei Jahre später übersiedelten meine Eltern nach Lonay, 2 Kilometer von Morges entfernt. Dort schon fing ich an eine frühzeitige Vorliebe für Beobachtung kleiner Tiere zu zeigen, die zwischen meinen $6^1/_2$ bis $8^1/_2$ Jahren sehr weit ging. Zumal bei den Ameisen studierte ich deren Sitten so genau, daß ich sogar die Sklavereiraubzüge beider europäischen Raubarten beobachtete und bei einer derselben richtig als Sklavenraub deutete. Sonst war ich äußerst schüchtern und fürchtete mich vor den Straßenbuben. Meine Mutter ließ mich von dem Dorflehrer unterrichten.

b) Jugend. Mein Vater verkaufte sein Gut in Lonay und erwarb dafür ein billiges größeres Landgut im Dörfchen Vaux, eine Stunde oberhalb Morges. Doch mußte das kleine Haus repariert werden und inzwischen wohnten wir 2 Jahre in Morges, wo meine Eltern mich zuerst in die Privatschule eines guten Pedanten, Herrn Reymond schickten. Ich lernte sehr früh Latein; daneben erlitt ich Spott und Schläge der Buben, die mich wegen meiner Schüchternheit „La perdrix (das Rebhuhn)" tauften. Aber Reymond wurde bald Lehrer an der Lateinschule in Morges, so daß ich in letztere eintreten mußte, wo ich bis zu meinem 14. Jahre verblieb. Ich hielt mich für minderwertig, hatte ein schlechtes Gedächtnis für Auswendiglernen, und Angst vor den Buben, deren rohe Spiele mich anwiderten, nur ein Freund schützte mich dagegen. Meine einzige Freude waren die Insekten, vor allem die Ameisen, die ich auf dem Wege nach der Gracieuse und später nach Vaux studierte und mit welchen ich immerfort experimentierte, und dadurch mich selbst, d. h. meine Phantasie, stets wieder korrigierte. So wurden die Ameisen meine wissenschaftlichen Lehrmeister.

Nun begab sich etwas in meinem 11. Lebensjahre, was tief auf meinen Lebensgang einwirkte. Meine vorurteilsvolle väterliche Großmutter hatte mir ohne mein Wissen das Insektensammeln als „grausam" durch meine Eltern verbieten lassen. Glücklicherweise rettete mich, auch ohne mein Wissen, mein Großonkel Alexis Forel, der Entomologe war, und erwirkte, daß meine Großmutter schließlich nachgab. Eines schönen Tages, in der Gracieuse, kommt sie zu mir und gibt mir das klassische Buch von Pierre Huber (1810) über die Sitten der Ameisen, das ihr in ihrer Jugend der Verfasser selbst geschenkt hatte. Es wurde für mich (1859) ein Lichtstrahl. Ich verschlang das Buch, das mich aufklärte, und ich schwor mir selbst mein ganzes Leben lang die Ameisen studieren zu wollen und mit ihnen „fertig"(!) zu werden. Dabei fand ich bereits, daß die von mir beobachteten Sitten einer kleinen Ameise P. Huber entgangen waren.

Schon mit 12 und 13 Jahren fing ich an in Hefte, die ich noch habe, Insekten zu malen und Ameisen zu beschreiben, besonders deren Sitten (1861). Später, seit 1867, habe ich meine Ameisennotizen in numerierten (von 1 bis 33) Heften aufbewahrt, die ich mit dem Buchstaben „/." (in

einem besonderen, von mir erfundenen und mit meiner Schwester für Korrespondenzen benutzten, eigenen Alphabet) bezeichnet habe.

c) Jünglingsalter. Da die Lateinschule in Morges von mir beendigt war, schickte mich mein Vater 1862 in das Untergymnasium nach Lausanne in eine vornehme Pension. Die schlechten Folgen meiner Schüchternheit fing ich an einzusehen und wurde etwas kühner den anderen Schülern gegenüber.

Bereits als ich etwa 10 Jahre alt war, hatte mich meine liebe Mutter mit Bibellektüre beider Testamente derart gefüttert, daß ich, deren innere Widersprüche mehr und mehr einsehend, im Glauben zweifelte und in meiner Angst vor dem Fegefeuer der Hölle, meiner Mutter sagte: „Ich möchte, daß ich nie geboren worden wäre", was sie tief schmerzte. — Mit 14 Jahren beschwor ich Gott laut auf einer Wiese mich sofort niederzuschmettern, ansonst ich nicht mehr an ihn glauben würde. Aber Gott schwieg. In Lausanne schickte mich meine Mutter zu einem sehr bekannten Pfarrer in Konfirmandenunterricht. Aber seine leeren Phrasen hatten genau die gegenteilige Wirkung, machten mich völlig ungläubig, so daß ich (nach zwei Jahren) mit 16 Jahren, das Abendmahl verweigerte und zwar definitiv.

Mit Mühe und Not absolvierte ich mit 16 Jahren meine Prüfungen im Untergymnasium über Latein und Griechisch und trat in die Realabteilung der Lausanner „Akademie" ein, da ich meinen Vater gebeten hatte, mir zu erlauben alsdann Medizin zu studieren. Dort gefiel es mir viel besser.

Vorher hatte ich meinen Vater ersucht mich von der ersten Pension wegzutun und in die billigere, demokratische Pension Valet zu versetzen, was er auch tat. Im Monat August 1864 unternahm ich mit meinem Vater und mit meinen mütterlichen Vettern eine Fußreise durch die Grande Chartreuse und das Isèretal nach Dieulefit, deren eigene, sehr humoristische Beschreibung ich heute noch besitze.

Im Jahre 1865 jagte ich nach einem Käfer im Hofe der Akademie als ein Student, Namens E. Bugnion, mir zurief: „Sind Sie denn Entomologe?" — „Jawohl, antwortete ich, Sie auch?" Und darauf wurden wir Freunde. Er war zwei Jahre älter als ich, viel wohlhabender, belesener und bereister. Er machte mich mit den Arbeiten des Ameisensystematikers Gust. Mayr in Wien und mit Ch. Darwins Buch über die Abstammung der Arten bekannt. Letzteres war für mich ein zweiter Lichtstrahl, wie P. Huber im Jahre 1859: „Wenn die Tiere voneinander abstammen, so gilt das auch für den Menschen; und dann muß das Gehirn bei allen Tieren, auch bei den Ameisen Organ ihrer Seele sein; unbedingt muß ich das Gehirn und dessen Funktionen vergleichend studieren." Und auch hier hielt ich Wort bis ans Ende; die Richtung meines Lebens war damit gegeben: „Ameisen und Gehirn", beide wurden meine Religion.

Im Jahre 1866 absolvierte ich mit recht gutem Erfolg als 18 jähriger meine Realmaturität in der Akademie in Lausanne. Dann ging ich nach Zürich um Medizin zu studieren und Ed. Bugnion folgte mir nach.

Zu jener Zeit bildete ich in Vaux mit meinem 7 jährigen Bruder und mit meiner 10 jährigen Schwester Gabrielle eine Gesellschaft der Armseligen (Société des gueux), die gegen meine aristokratisch gesinnte, ältere Schwester Blanche gerichtet war. Das Lied „Les gueux" des französischen Dichters Beranger diente uns als Vorbild. Wir waren unbewußt sehr „sozialistisch" gesinnt, wie man aus folgender Strophe eines von mir damals verfaßten Liedes ersehen kann.

„Aristocrates, faces ingrates,
Affreux bandits qui vous croyez des Dieux;
Tremblez vipères, rentrez sous terre,
Déguerpissez car voici les trois gueux!"

So amüsierten wir uns köstlich zusammen in Vaux, auf Bäume geklettert, während meiner Ferientage. Viel später heiratete Ed. Bugnion meine Schwester Blanche.

d) Studien in Zürich. Im Herbst 1866 waren die allerersten Studentinnen der Medizin Frau Bokova, Miß Morgan, Miß Dimock usw. mit uns in Zürich zum erstenmal mit Studenten und Lehrern eingetreten.

Die Botanik hörte ich bei Oswald Heer; sonst ging ich sofort zur Anatomie bei Hermann Meyer und zur Histologie bei H. Frey.

Damals schon hatte mir meine Mutter von den Erfahrungen ihres Vaters, Pierre Morin, mit dem „tierischen Magnetismus" von Mesmer erzählt und wie er Leute damit einschläferte und kurierte. Das gab mir viel zu denken und wurde mir später (1887) aufgeklärt.

Im Jahre 1867 prägte ich mir selbst zum Motto „Labor (improbus) omnia vincit", was mir später mein Freund C. Emery als Ex libris zeichnete und schenkte; es hat gestimmt. Im gleichen Jahre machte ich, wie im Jahre 1864, eine Reise nach Dieulefit, wo ich mich beim Krocketspiel fast in eine Verwandte verliebt hätte.

Beim Ameisensuchen auf dem damals noch mit Wiesen und Wäldern bedeckten Zürichberg, machte ich Bekanntschaft mit Otto Stoll, der auch Insekten sammelte, und mit welchem ich mich eng befreundete. In Zürich wandelte sich meine frühere Schüchternheit, der dortigen, damals ungeschliffenen, derben, aber gegen Spott empfindlichen Bevölkerung in Ungeniertheit um, so daß ich auf den Straßen der Stadt, mit Schmetterlingsnetz bewaffnet, nach fliegenden Käfern jagte.

Im Jahre 1868 machte ich beim Physiologen L. Hermann eine Arbeit über die Einwirkung der Kalisalze auf Tiere, fand aber deren Ergebnisse zur Veröffentlichung ungenügend. Dagegen riet mir Bugnion, Anfang 1869, in die schweizerische entomologische Gesellschaft einzutreten, was ich tat. Im gleichen Jahre half mir in rührender Weise mein 82 jähriger Großonkel Alexis Forel, meine im Jahre 1859 gemachte Entdeckung der versteckten Raubmördersitten einer kleinen Ameise, in gutem Französisch zu redigieren. Als meine Erstlingspublikation erschien die Sache im gleichen Jahre in den Mitteilungen der genannten Gesellschaft (Nr. 1[1])

[1]) Die in Klammern stehenden Nummern sind die des Verzeichnisses meiner Arbeiten.

Plötzlich, im Jahre 1870, ließ mich Oswald Heer zu sich kommen und sagte mir: „Bei unseren botanischen Ausflügen habe ich Ihren Eifer zum Ameisensammeln beobachtet; wären Sie bereit, für den nächstjährigen Schläflipreis eine Arbeit über die Ameisen der Schweiz zu verfassen?" — Jawohl erwiderte ich, wenn ich nicht gerade vor meiner Schlußprüfung stände. — „Dann könnte man auch die Sache bis 1872 ausdehnen" fügte Heer hinzu. — „Dann ja" sagte ich, und so wurde beschlossen. — Im gleichen Jahre machte mich Mayr mit C. Emery brieflich bekannt, der wie ich, seine erste Ameisenarbeit 1869 (in Neapel) publiziert hatte.

Nun interessierten mich intensiv die Vorlesungen Guddens und Huguenins über Hirnanatomie und Psychiatrie; ich beschloß Psychiater zu werden, um so der Privatpraxis, die mich je länger je mehr anwiderte, zu entgehen. Ebenso widerten mich die venerische Klinik und die Prostitution an. Doch besuchte ich (das einzige Mal in meinem Leben) mit einem Studenten, nur zur Beobachtung, nicht zum Beischlaf, ein Bordell.

Wir hatten in Zürich ein sogenanntes „Medizinerkränzchen". Einmal wollten wir von Prof. Ebert ein lustiges Lied von Adam und Eva wieder hören. Er aber sagte: „Der Forel soll's singen." Ich tat es unter frecher Nachahmung des fränkischen Akzentes Eberts, was allgemeinen Jubel hervorrief. Ein junger Zuhörer, Laufer, nahm es besonders zu Herzen, wie wir später sehen werden. — Wir hatten auch eine Vereinigung welscher Studenten, in welcher wir uns zu Weihnachten mit gegenseitigen Spottversen und -geschenken belustigten. Ich machte eifrig mit und erhielt vom Maler Burnand ein Ameisenbild, das ich noch heute habe.

Nun kam der deutsch-französische Krieg, 1870—1871 und ich dachte traurig im Biergarten Oberstraß: „Wenn dereinst Franzosen und Deutsche sich miteinander verständigen könnten, da hätten wir Frieden in Europa." Es war dies eine ahnungslose Prophezeihung von „Locarno" im Jahre 1925. Anfangs 1871 kam ein Telegramm des Fürsten Hohenlohe, der dringend um Schweizer Hilfe für die Verwundeten in Belfort bat. Als chirurgischer Unterassistent von Prof. Rose fuhr ich mit und übernahm in Couthenans bei Héricourt während 14 Tagen die Pflege französischer Verwundeter, die sich im elendesten Zustande befanden. Dort sah ich die furchtbaren Folgen des mir von jeher verhaßten Krieges.

Bald nachdem ich nach Zürich zurückgekehrt war, bestand ich mit Erfolg meine medizinische Doktorprüfung, doch nicht meine Promotion, für welche die Dissertation noch fehlte. Ich wollte zuerst meine damals noch kantonale ärztliche Prüfung in Lausanne bestehen.

e) Zwischenzeit in Vaux, Lausanne und Wien. Voll Zuversicht meldete ich mich in Lausanne zur Prüfung, ohne den Waadtländer Zopf zu ahnen. Die Herren fanden mich „zu jung". Beim ersten Teil der Prüfung kam ich, trotz veralteter Fragen, durch. Doch benutzte man eine Krankenuntersuchung, bei welcher die Prüfungskommission so laut sprach, daß ich nicht gut auskultieren konnte und mich bei der Diagnose irrte, um meine Prüfung zu unterbrechen, und auf eine spätere Zeit zurückzustellen. Ich ging nach Vaux zurück, setzte mir zur eigenen Strafe eine Eselskappe auf den Kopf, und wurde tief deprimiert. Was nun tun?

Mein guter Vater gab mir 200 Franken für eine Reise in die Südschweiz, ohne welche ich unmöglich meine Schläflipreis-Arbeit hätte vollenden können. Ich packte mein Ameisenzeug nebst knapper Kleidung in ein Köfferchen ein und ging zum Teil zu Fuß, zum Teil per Post, Schiff oder Bahn durch Wallis, Simplon, Norditalien, Tessin, Bregalia, Engadin und Zürich nach Vaux zurück. Das dauerte 3 Wochen und ich entdeckte u. a. in Fully, Wallis, eine nagelneue Sklavenameisenart, die ich Huber dedizierte. Ich lebte so sparsam als möglich und trug hie und da selbst meinen Koffer auf den Schultern, so daß ich die 200 Franken nicht ganz aufbrauchte. Nun ging's an die Ausarbeitung, die sehr umfangreich wurde, da sie, außer der Systematik und der Anatomie, die von meinem 7. Altersjahre an, während 16 Jahren, in jedem freien Augenblick gemachten Beobachtungen und Experimente über die Sitten unserer Ameisen enthielt.

Im Herbst 1871 reiste ich nach Wien, wo ich meine Dissertation bei Prof. Th. Meynert, dessen Arbeiten ich durch Huguenin kannte, machen wollte. Er empfing mich sehr gut und ich wählte ein vergleichend anatomisches Thema (Nr. 3). Ich hörte nebenbei auch andere Vorlesungen. Die Wiener wurden mir sehr lieb. Um Verführungen zu entgehen, nahm ich bei einer alten, bigotten Frau Pension. Am Ende des Wintersemesters fuhr ich nach Vaux zurück, da Meynert meine Dissertation in Wien drucken ließ. Dank eines transitorischen Gesetzes konnte ich mich damals durch Steuerzahlung für immer vom Militärdienst befreien, weil 1848 geboren.

Durch meinen ersten Mißerfolg und den guten Rat anderer gewitzigt, nahm ich dann Pension in Lausanne, war eifrig bei den Spitalbesuchen und gewann so die Gnade der Prüfungskommission. Für die übliche hygienische Arbeit gab ich meine Kalisalzarbeit zum besten, die sehr gelobt wurde; ich kam diesmal mit der zweithöchsten Note famos durch. Mittlerweile hatte der Sanitätsrat Waadt's durch Kniffe versucht die neugeplante eidgenössische Medizinalprüfung zu umgehen. Darüber entrüstet, schrieb ich eine energische Aufdeckung dieser Intrigue in einer freien Zeitung und der Sanitätsrat zog seinen Entwurf in stiller Wut zurück.

Im August 1872 erhielt ich für meine „Ameisen der Schweiz" den Doppelpreis Schläfli für 2 Jahre (800 Franken), mit welchem ich die Kosten meiner Dissertation bei Meynert zum größten Teil beglich; die Arbeit wurde in den Denkschriften der Schw. Naturforscher-Gesellschaft publiziert, in welche ich eintrat; aber ich bat sie vorher, meine Arbeit revidieren zu dürfen, was 1873 geschah. Im Dezember promovierte ich nun in Zürich zum Dr. med. mit einer kühnen praelectio inauguralis, wo ich nachwies, daß man niedere Organismen an ihren Krankheitsprodukten auf uns (Variola, Typhus usw.) viel besser als an ihrer eigenen mikroskopischen Form erkennt. Ich verglich sie mit den Eichengallen und deren Erzeugern den Cynipiden.

Im Frühling 1873 reiste ich für 6 Wochen nach Paris und revidierte alsdann meine Fourmis de la Suisse. Ich versuchte nun die Stelle eines Sekundärarztes in der neuen Irrenanstalt Cery bei Lausanne zu postulieren, wurde aber vom betreffenden Regierungsrat, der meinen Zeitungs-

artikel nicht vergessen hatte, schroff abgewiesen. Daraufhin schrieb ich an Prof. Gudden, der unterdessen nach München berufen und bereits übersiedelt war. Er bot mir sofort eine Assistenzarztstelle mit 500 Gulden Besoldung jährlich und freie Station an.

Endlich war ich pekuniär unabhängig und befreite meinen Vater von weiteren Ausgaben für mich. Ich benutzte einen Monat Zeit, um noch in Tübingen bei Prof. Leydig mikroskopische Anatomie der Ameisenfühlhörner zu treiben und geriet dann in München, Ende 1873, mitten in eine Choleraepidemie, die auch in der Kreisirrenanstalt, die Gudden dirigierte, Opfer forderte.

f) München. Gudden benutzte mich zunächst als Faktotum für das Anatomielaboratorium, so daß der Sekundärarzt Bandorf und der Assistent Solbrig mich „Präparätchen-Assistent" nannten. Das kalte München mit den rohen Biersitten Bayerns gaben mir Migränen, aber kein Heimweh. Gudden, der sehr nett mit mir war, hatte ein Riesenmikrotom ersonnen. Aber ich mußte grundsätzliche Ergänzungen anbringen, um das Schneiden damit zu ermöglichen. Als Erster schnitt ich 1874 etwa 2000 feine Querschnitte durch ein ganz erhärtetes Menschenhirn.

Im gleichen Jahre kamen die Korrekturen meiner Arbeit „Les Fourmis de la Suisse", die schließlich in einem Band von 457 Seiten Quartformat erschien. U. a. schickte ich sie Ch. Darwin und Prof. Blanchard in Paris. Ersterer schrieb mir einen wundervollen Dankbrief (siehe Francis Darwin, „Leben und Briefe Ch. Darwins" Bd. III, S. 185; Stuttgart 1887) und schenkte mir ein Buch von Belt. Blanchard ließ mir von Paris den Prix Thore zuerkennen. Meine Kollegen waren von der Sache, meines Alters wegen (26 Jahre), ganz verblüfft. Eine alte Oberwärterin lehrte mir englisch, indem sie mir abends das Buch Belts übersetzen half.

Gudden war eine sonderbare Persönlichkeit, voll innerer Widersprüche; als Direktor der Anstalt theoretisch wunderbar, praktisch das Gegenteil. Bei ihm lernte ich daher wie man eine Irrenanstalt praktisch nicht leiten soll; aber mit uns Ärzten war er reizend. Ende 1874 gründeten wir mit einigen jungen Assistenten usw. eine Mittwochsgesellschaft, die ich fleißig besuchte und wo ich vom Tierarzt Dr. Frank lernte, wie man durch kühnes direktes Eingreifen die Obrigkeiten mores lehrt. Ich habe diese Lehre 1879 und später gründlich benutzt und mit großen Erfolg praktisch durchgeführt.

Meiner strengen Sitten wegen nannten mich meine Kollegen „den geschlechtslosen Arbeiter". Winter 1874—1875 ging Solbrig in Urlaub und wurde ein dritter Assistent, Mayser, angestellt. Ich

erhielt die Männerabteilung und untersuchte über 250 Kranke, deren Krankengeschichten Solbrig seit Jahren zu schreiben unterlassen hatte; ich schrieb sie alle und erhielt alsdann von Gudden, infolge Teilung, die sogenannte männliche Tobabteilung; diese wurde dann von den Kranken „die französische Schweiz" getauft. Gudden überließ uns das Sezieren der Verstorbenen; ich hatte die meisten und lernte viel dabei; außerdem operierte ich Kaninchen zur Erkenntnis des Hirnnervenursprungs und fuhr fort mit Insekten, besonders mit Ameisen, zu experimentieren.

Mein Kollege Förster des Mittwochvereins trieb mich wohlmeinend zur Habilitation als Privatdozent. Nachdem ich die neuen Entdeckungen, die ich meinen Hirnschnitten verdankte, 1877 (Nr. 5) publiziert hatte, entschloß ich mich dazu und tat es. Unter den Thesen, die ich aufstellte stand folgende: „Alle Eigenschaften der menschlichen Seele stammen von solchen höherer Tiere ab." Ich hielt dann Vorlesungen über Hirnanatomie und erhielt einen persönlichen Besuch im Laboratorium von Prof. His in Leipzig. Prof. Déjerine in Paris hat später die von mir zuerst entwirrte Gegend der Haubenregion des Menschenhirnes „Campus Foreli" genannt.

Prof. Meynert in Wien hatte nämlich, aus Mangel eines genügend großen Mikrotoms, manches in seiner Lehre des Menschenhirns durch Phantasie und Schemata ersetzt. In meinem Aufsatz Nr. 5 habe ich zuerst, auf Grund einer Hirnschnittreihe, Ordnung hereingebracht. Die Hirnanatomie gab mir aber die Grundlage der wahren Seelenlehre als Hirnfunktion der Tiere wie des Menschen. Diese Erkenntnis habe ich später in meinen Arbeiten Nr. 12, 15, 16, 20, 28, 35, 37, 43, 44, 51, 56, 63, 81, 86, 88, 93, 95 usw. sogar in Nr. 98 bis 100 als Leitfaden benutzt. Meine am tiefsten analysierte und stets neu durchdachte Arbeit ist wohl Nr. 15 („Der Hypnotismus usw."), ein Buch das 1923 seine 12., wie immer revidierte, Auflage erlebte und worin ich u. a. Semons Terminologie in der „Mneme", da wo bisher konfuse Ausdrücke bestanden, ergänzte. Für nicht erbliche sondern erworbene oder überlieferte eingewurzelte Gewohnheiten habe ich bereits seit 1903 das Wort „sekundäre Automatismen" verwendet.

Im Jahre 1877 entstand in München ein entomologischer Verein, wo ich die Bekanntschaft des Ingenieurs Eduard Steinheil machte. Wir wurden bald intime Freunde und er lud mich in seine Familie ein, wo ich ein ideales Leben mit Frau und zwei Kindern fand, und davon entzückt war. Steinheil war Käfersammler und wir planten

für Ende 1878 zusammen eine Reise nach Columbien, wo er schon einmal war.

Anfangs 1878 wurde ich an dritter Stelle, fast zugleich in Heidelberg und in Leipzig, als Professor der Psychiatrie vorgeschlagen, aber natürlich nicht gewählt. Ende 1878 wurde Prof. Hitzig, Nachfolger von Huguenin in Zürich, nach Halle berufen.

Unsere Reisevorbereitungen waren getroffen; ein Urlaub von 6 Monaten wurde mir gewährt und Dr. Kraepelin provisorisch als Ersatz für mich in München gewählt. Wir, Steinheil und ich, verabredeten, uns in Le Hâvre zu treffen. Ich nahm 2000 in München ersparte Franken mit und reiste durch Zürich zum Abschied nach Vaux. In Zürich besuchte ich Prof. Horner, der mir sagte man habe an mich als Ersatz für Hitzig gedacht. Es war zu spät.

g) Zwischenzeit 1878—79. In Hâvre untersuchte ich bei tiefer Ebbe die Seefauna. Steinheil kam zur abgemachten Zeit und wir schifften uns ein. Ich wurde bald seekrank. Als mir wieder gut wurde, fühlte sich umgekehrt Steinheil unwohl und klagte über Kälte. Das Schiff hielt an der Antille St. Thomas, wo Steinheil, sehr warm angezogen, mit mir ausstieg, aber bald über Kälte klagend, auf's Schiff zurückkehrte und sich zu Bett legte. Ich maß seine Temperatur, er hatte 40 Grad. Erschrocken lief ich zum Schiffsarzt, er war aber für eine Stunde fort. Herr Steinheil wollte schlafen und ich ging bestürzt eine halbe Stunde fort. Als ich wiederkam, war er bewußtlos mit engen Pupillen. Der Schiffarzt kam und sagte es sei ein Hitzschlag und gab ihm ein kaltes Bad, es war aber zu spät und nach einigen Minuten war Steinheil tot.

Was tun? Rasch zur Rückkehr entschlossen, schrieb ich an Frau Steinheil einen Brief, in dem ich nur von Krankheit sprach, begleitete allein die Leiche zum Friedhof und bestellte mir eine Rückfahrts-Schiffkarte nach Hamburg. Aus Southampton schrieb ich die Wahrheit an die arme Witwe, die ich alsdann in München aufsuchte. Ich war so deprimiert, daß ich mir grundlos wie ein Verbrecher vorkam; sie aber war heldenmütig, tröstete mich sogar und ich schwor mir, ihr und ihren Kindern treu zu bleiben.

Nun besuchte ich wieder Horner; auf seinen Rat abonnierte ich die N. Z. Zeitung und besuchte den betreffenden Regierungsrat Frick. Man hielt mich für zu jung für die Anstaltsdirektion, aber war bereit mich als Sekundärarzt zu wählen. Ich mußte mein Leben verdienen und so erklärte ich mich einverstanden, wenn

man einen anständigen Direktor (Fetscherin) wählen würde. Alsdann ging ich nach Vaux zurück und beschrieb im Winter exotische Ameisen.

Meine Eltern wollten mich „verheiraten", was ich mir aber verbat, es sei dies meine Sache. Im übrigen war mir alles einerlei, so bitter war mein Seelenzustand.

Plötzlich, im März 1879, las ich mit Erstaunen in der N. Z. Zeitung daß ich zum Sekundärarzt der Irrenanstalt Burghölzli ernannt war. Sofort schrieb ich kühl an Frick, ihn an unsere Abmachung erinnernd. Er flehte mich aber an sofort zu kommen, man würde sich ganz nach mir richten. Nun gab ich in München meine Entlassung, nahm meinen alten kleinen Koffer von 1871 mit und reiste nach Zürich, ins Burghölzli.

h) Burghölzli 1879—1898. Im Burghölzli traf ich Hitzig und seinen Sekundärarzt Weller im Begriffe abzureisen, den neuen Verwalter Markwalder, ganz verschlossen, und den Assistenten Laufer, der, eingedenk seiner Begeisterung beim Anhören meiner Nachahmung Eberts im Medizinischen Kränzchen anno 1870, sich mit mir sofort solidarisch erklärte.

Wir kamen zusammen überein entweder gründlich Ordnung zu schaffen oder beide zusammen fortzugehen. Einstweilen logierte ich in einem leeren Patientenzimmer I. Klasse.

Am Tage meiner Ankunft, Ende März oder Anfang April 1879, hatte der taktlose, rohe Anstaltspfarrer ein von Wärtern und Wärterinnen gespieltes gemein sinnliches Lustspiel vor den Kranken aufführen lassen, nach welchem das ganze Personal zusammen Wein kneipte. Ich war dabei. Der Erfolg war der Rückfall einer Rekonvaleszentin. Die Anstalt besaß einen eingezäunten Park und außerhalb desselben ein Häuschen, genannt Stephansburg, aus welchem der eben endlich ausgetretene frühere Verwalter Sch., dessen Schuftereien mir Gudden in München erzählt hatte, und mit welchem Hitzig prozessierte, ein von einem Elsässer gehaltenes Bordell-Wirtshaus für die Wärter gemacht hatte. Mir wurde übel. Ich stellte als Zerberus für mich eine alte Haushälterin, eine böse Hexe, bezog dann die Sekundärarztwohnung und erhielt von Hitzig vor seiner Abreise Anfangs April die allernötigsten Instruktionen,

Nun ließ ich das gesamte Wartepersonal rufen, machte ihm den Ernst der Lage klar, bat es, mir für die Sittenreform der Anstalt beizustehen und erklärte den damit Unzufriedenen, sie sollten austreten. Ferner bat ich Weller vor seiner Abreise mir die Art der

Krankheiten aller Frauen seiner Abteilung zu erklären, was er tat. Ich mußte nämlich selbst die Frauen übernehmen; Laufer behielt die Männer. Die sogenannte „Aufsichtskommission" der Anstalt, aus einem Regierungsrat und 4 Mitgliedern bestehend, lud mich als Ersatzdirektor zu ihren Sitzungen ein. Laufer und ich hatten beschlossen die sofortige Entlassung binnen 3 Tagen eines anderen Schuftes, des Säufers Z. (Maschinist), zu fordern. Laufer gab mir schriftlich und ich gab mündlich die Erklärung, daß, wenn Z. nicht entlassen würde, wir beide nach 3 Tagen die Anstalt verlassen würden. Ich rechtfertigte diese Forderung mit dem gefährlichen Zustand des Maschinenhauses. Frick wurde blaß vor Schreck, die andern schwiegen, gaben aber schließlich nach; man entschädigte Z. sehr gut. Darauf wurde Sulzer u. Co. in Winterthur berufen, die mir ganz recht gaben, sofort die Maschinen reparierten und uns einen neuen treuen Maschinisten verschafften. Unterdessen half mir der baumstarke Laufer freche oder renitente Angestellte mit der Faust oder über den Parkzaun fort zu spedieren.

Aber der feige Frick erlaubte Sch., angeblich für dessen Prozeß, die Bücher der Anstalt zu besichtigen, was er sofort zu neuen Intriguen benutzte. Darauf lief ich auf Frick's Bureau, setzte mich mit gekreuzten Armen vor ihn hin und erklärte ihm, daß ich nicht fortginge, bis er Sch. das Betreten der Anstalt verboten hätte; sein lautes Jammern nützte nichts, er mußte nachgeben. Nun hatte ich Ruhe und forderte von der Kommission einen neuen Parkschlüssel, eine Änderung des hinteren Parkeinganges mit eigenem Türwächter, und später die Einzäunung der Stephansburg, die ich für ruhige Patienten verwendete, im Innern des Parkes. Das alles wurde mir gewährt; mittlerweile war der Wirtshausbordellhalter mit Sack und Pack verschwunden.

Ich hatte vergessen mich bei der Fakultät zu melden, und als ich Klinik halten wollte, zankte mich Prof. Horner; ich machte peccavi und alles wurde gnädig geordnet. Frick trat als Regierungsrat zurück und wurde durch den guten Polterer Walder ersetzt; endlich bekam ich einen Assistenzarzt J. Martin aus Genf. Dem Pfarrer erklärte ich, daß ich die Patienten an dem gemischten Chor, den er leitete, teilnehmen lassen wollte. Er weigerte sich, was mir gerade recht war, und ich ersetzte ihn durch eine ältere musikalische Wärterin.

Nun schrieb ich der Regierung ein langes Memorandum, in dem ich erklärte die Anstaltsdirektion nur dann annehmen zu können,

wenn das Reglement so geändert wurde, daß der Verwalter dem Direktor untergeordnet würde; an Begründungen hierzu fehlte es ja nicht, es wurde mir versprochen.

Aber nachdem die Regierung ohne mein Wissen, vergebens andere Direktoren angefragt hatte, von welchen keiner in die „berüchtigte Hölle Burghölzli" kommen wollte, wurde ich plötzlich am 16. August zum Direktor mit 8000 frs. Gehalt und zum Ordentlichen Professor der Psychiatrie an der Universität Zürich mit 2000 frs. ernannt. Ich reklamierte sofort das neue Reglement und als es mir endlich gedruckt vorgelegt wurde, gab ich schriftlich dem Regierungsvorsteher Zollinger meine gut motivierte Entlassung, weil meine Forderungen ungenügend darin enthalten waren. Sehr verlegen bat er mich, statt „Entlassung" zu schreiben: „Ich behalte mir weitere Schritte vor." Ich gab diesmal nach. Das bereits gedruckte Reglement wurde eingestampft und nach meinem Willen geändert. O. Frank von München, wie Recht hattest du! Aber ohne meine Stimmung Anfangs April 1879 hätte ich kaum so keck und radikal handeln können.

Laufer wurde alsdann auf meinen Vorschlag Sekundärarzt und alles verlief von nun an ganz glatt. In der med. Fakultät fand ich meine alten Lehrer Horner, Frey usw. als Kollegen wieder und hielt Klinik im Burghölzli, wo ich mit meinem Zerberus Ricke 3 Zimmer der riesigen Direktorswohnung bewohnte. Ich ließ zum Ärger des Pfarrers die Statuten des von Hitzig gegründeten Hilfsverein für Geisteskranke dahin revidieren, daß eine Frau, Frl. Rinderknecht, zum Arbeitsuchen für entlassene Patienten hinzutrat, und reformierte überall, wo ich konnte, im sozialen Sinn. Nun will ich kurz resümieren.

Von 1879—1898 hatte ich 7 Assistenten und 1 Sekundärarzt, die in der Schweiz, und 2 Assistenten und 1 Sekundärarzt, die im In- oder Ausland später Anstaltsdirektoren oder Professoren wurden, darunter meine tüchtigen Kollegen von Speyr, Bleuler, Delbrück, Frank und der später verstorbene Laufer.

Im Jahre 1880 schaffte ich für das Laboratorium ein Guddensches Mikrotom an, womit Laufer Hirnschnitte anfertigte; und in den (4 Wochen) Sommerferien reiste ich nach Vaux mit Frau Steinheil und ihren Kindern.

1881 vervollständigte ich mit Hilfe eines Patienten, meine alte Entdeckung über die Verpuppung einer Raupe, die Erde frißt und wieder ausspuckt. Ich bewies nun die Sache experimentell (Nr. 9).

Ich fühlte mich mit Steinheils so innig verbunden, daß ich mich in die junge 16 jährige Emma verliebt hatte, was ich zuerst ihrer Mutter anvertraute. Sie hatte nichts dagegen, warnte mich aber vor einer „Mitleidsehe" worüber ich sie beruhigte. Aber ein Jahr wollte ich jedenfalls warten. Da reisten wir zusammen im August 1882 durch den Wallensee nach Vaux. In Mühlehorn eröffnete ich meine Liebe an Emma, die mir zusagte, und mein Lebensglück war besiegelt, mein Pessimismus in Optimismus umgewandelt. Vor Vaux erst meldete ich brieflich meine Verlobung meinen Eltern, die meine Selbständigkeit hinunterschluckten und uns freundlich empfingen.

Damals hatte ich wiederholt vergebens einen Trinker Namens Ludwig an Säuferwahnsinn behandelt und seiner Frau zuletzt Scheidung angeraten. Sie aber, auf Rat eines Pfarrers, führte ihn in die fromme Trinkerheilstätte St. Chrischona bei Basel, wo er durch Abstinenz geheilt wurde. Er schrieb mir selbst darüber; ich mußte ihm zu meiner Schande gratulieren und wurde dabei an einen in München von einem „Nephalisten" (Abstinenten) erhaltenen Brief erinnert, den ich bespöttelt hatte.

Nun heirateten wir am 28. August 1883 und machten unsere Hochzeitsreise durch Augsburg, Stuttgart, Couthenens, Arles, Marseille nach Dieulefit zu meinen Morin-Verwandten. Ich fing zwar damals an Gicht zu bekommen, kümmerte mich aber nicht darum.

Den Professorenfrauen mußten wir einen Anstandsbesuch machen, erklärten ihnen aber beide, daß wir grundsätzlich keine Einladungen u. dgl. annehmen würden, worüber sie recht böse wurden. Meine Frau übernahm im Burghölzli die Leitung des gemischten Chores, die Verteilung der Weihnachtsgeschenke unter die Patienten und überhaupt alle Festangelegenheiten mit wunderbarem Geschick.

Im Jahre 1884 gebar sie unsern ersten Sohn Eduard, 1885 unsere Tochter Inez, 1888, 1891, 1893 und 1896 unsere vier weiteren Kinder.

Im Jahre 1884 weilte auch Emmas Bruder Fritz Steinheil für ein Semester seiner Medizinstudien bei uns und brachte mir eines Tages einen Schuhmacher, der die Schuhe nach der Form des Fußes machte und nicht umgekehrt. Als ich diesem Wein anbot weigerte er sich: „Ich bin Abstinent und gehöre einem Trinkerrettungsverein an." „Wahrhaftig," sagte ich, „würden Sie meine Säufer in Ihrem Verein aufnehmen, nur die besseren?" „Geben

Sie uns alle." Abgemacht war es, und seither heilte der Schuhmacher Boßhardt viele meiner Trinker der Anstalt.

Im Jahre 1885 heilte ich eine Frau durch Ruhe und Eßkur. Zum Dank setzte mich ihr Mann mit Ostindien in Verbindung, wodurch ich die ganze indische Ameisenfauna zur Bestimmung bekam. Ferner erkrankte ich an furchtbarem Jucken, ging für 3 Tage auf den Uetliberg bei Zürich und verfaßte dort eine vorahnende Arbeit „Warum, wann und wie sperrt man Menschen in Irrenanstalten ein? Geistesstörung, Gesetz, Moral und Strafanstalten", deren wichtige Forderungen heute noch nur teilweise erfüllt worden sind (Nr. 10).

Im Juli des Jahres 1886 frug ich Boßhardt endlich, warum er meine Trinker heile und ich, dessen Pflicht es wäre, nicht. „Ganz einfach Herr Direktor, ich bin Abstinent und Sie nicht" war seine lächelnde Antwort. „Wohlan, ich merkte es lange; da haben Sie meine Hand: von nun an werde auch ich abstinent! „Ich tat es sofort, verlor dann meine Migränen und meine Arbeitskraft verdoppelte sich.

Im selben Jahre starb Gudden im Starnbergersee mit König Ludwig II. Ich ging mit meiner Frau nach Fisibach, Kanton Zürich, für meine Ferien und experimentierte dort über den Topochemischen Geruch der Ameisen, überdachte das, was ich später Blastophthorie nannte und alsdann die Neuronenlehre, deren Beweis ich dem Archiv für Psychiatrie sandte. Mein Aufsatz, im Herbst 1886 eingesandt, erschien erst im Januar 1887, nach demjenigen von Prof. His, aber zwei Jahre vor Ramon y Cajals berühmter Arbeit.

Im Jahre 1887 hatte unter Antrieb von Dr. Courvoisier in Basel, Vorsitzender der Eidgenössischen Medizinalprüfung, der Schweizer Bundesrat eine von Courvoisier verfaßte Revision der Prüfungsordnung, ohne die Fakultäten zu konsultieren, beschlossen. Daraufhin große Wut und Protestation der letzteren. Der Bundesrat erkannte seinen Fehler; da aber der neue Entwurf bereits gesetzt war, schickte er ihn an alle Fakultätsmitglieder mit dem Ersuchen, einen Delegierten jeder Fakultät nach Bern mit Verbesserungsvorschlägen zu schicken. Als ich die Sache erhielt, merkte ich, daß für die Psychiatrie alles beim Alten geblieben war, d. h. keine Sonderprüfung, nur diejenige (nach Belieben) durch den internen Professor. Nun schrieb ich mit roter Tinte auf mein Exemplar, daß heute die Psychiatrie mit den vielen kostspieligen Irren-

anstalten wohl, wie die Augenheilkunde, es verdiente in der mündlichen Prüfung einen Platz zu finden. Ich schickte das Exemplar, vergaß aber in die betreffende Sitzung zu gehen. Da meine Kollegen in ihrer affektvollen Wut sonst gar nichts an dem neuen Vorschlag zu ändern vermochten, stürzten sie sich auf meine roten Zeilen wie hungrige Wölfe, obwohl sie sonst dagegen gewesen wären. Der Zürcher Delegierte ging nach Bern, wo alle Delegierten der anderen Fakultäten ihm zustimmten und nach 14 Tagen waren meine roten Zeilen Gesetz. Die Folgen aber waren bedeutend: 1. Alle Schweizer Fakultäten mußten einen eigenen Psychiatrie-Prüfer ernennen und infolgedessen verdreifachte sich die Zahl der Zuhörer in den Psychiatrischen Kliniken. 2. Genf, wo noch keiner war, mußte meinen früheren Assistenten J. Martin zum Professor der Psychiatrie ernennen, der bisher bloß Arzt der Irrenabteilung war. 3. Deutschland folgte wenige Jahre später dem Beispiel der Schweiz nach.

Im gleichen Jahre erlitt meine Mutter eine Hirnthrombose, die sie verblöden ließ und nach 2 Jahren in's Grab führte (siehe später 1912).

Dann kam eine Engländerin Miß Ch. Gray zu mir und bat mich flehentlich die Leitung des II. Internationalen Antialkoholkongresses (der erste war in Belgien) in Zürich zu übernehmen. Ich zögerte, willigte aber doch ein und wählte selbst ein Scheinkomitee, das mir alles, außer einer kleinen Ausstellung überließ. Als Ehrenvorsteher wählte ich einen eiteln Regierungsrat, als Schreiber Stenographen, als Empfangskomitee 5 abstinente Studenten; die Sache verlief mit 322 Anwesenden unter meinem Präsidium ganz glatt. Hierbei lernte ich Bunge, die Guttempler, den Leiter einer Trinkerheilstätte, das traurige Verhalten der „Mäßigen" und den schlauen Monopoldirektor Millet kennen.

Vor diesem Kongreß schon entstand bei mir der Entschluß eine Trinkerheilstätte zu gründen, was auch 1888 in Ellikon an der Thur mit meinem Schuster J. B. Boßhardt aus dem Jahre 1884 als „Hausvater" gelang. Auch hier mußte ich als Vorsteher der Kommission wirken, alle Statuten ausarbeiten und monatliche Besuche machen. Alles gelang famos.

Auch 1887 erfuhr ich von Bernheims Buch „Die Suggestion und ihre Heilwirkung", kaufte und las es. Da gingen mir endlich die Augen über den Hypnotismus auf; mit Stoll reiste ich für 5 Tage zu Bernheim nach Nancy und kam als perfekter Hypnotiseur heim.

Im Jahre 1888 führte ich die Abstinenz bei allen Patienten der Anstalt und mit Hilfe von Geldvergütung statt Wein, bei vielen Wartepersonen durch. So konnten die Anstaltsfeste ganz ruhig bis Mitternacht, selbst bei aufgeregten Kranken, stattfinden.

Alsdann gab ich am Samstag hypnotische Kurse mit Vorstellungen für Studenten.

Im Jahre 1889 wurden Laufer Direktor der Anstalt in St. Gallen und Dr. Mercier Sekundärarzt an seiner Stelle. Wir fingen damals an Mittwochabende einzuführen, wo meine Frau mit Ärzten und Patienten musizierte, während ich an einem Tische Ameisen aufklebte und untersuchte.

Im Jahre 1889 reiste ich in meinen Ferien nach Tunesien zu weiteren Ameisenstudien und (1890) nach Montpellier als Delegierter Zürichs zum Universitätsjubiläum, eine neue Art Schmarotzerameisen dort entdeckend.

Im Auftrage der Regierung machte ich im Jahre 1889 mit meinen Kollegen Eichhorst und Krönlein eine von mir angeregte Inspektionsreise durch die Privatanstalten des Kantons Zürich, wobei furchtbare Zustände in der Behandlung der Geisteskranken zu Tage traten; aber die regierenden Bureaukraten schwiegen.

Am 3. Februar 1890 trat Dr. A. Delbrück als Assistent im Burghölzli ein und ich lernte ihn bald hochschätzen; er wurde auch abstinent. Eines Tages kam Plötz zu mir und meldete mir, er habe mit dem Juristen Otto Lang einen neuen Abstinenzverein gegründet, dem ich sofort beitrat und der später mit dem Alkoholgegnerbund des deutschen Herrn Tienken verschmolzen wurde.

Alsdann reisten meine Frau und ich nach Kristiania zum III. Antialkoholkongreß, wo ich mit Millet einen scharfen Redekampf hatte.

1891 wurde die Lausanner Akademie feierlich in eine Universität mit medizinischer Fakultät umgewandelt und ich wurde von Zürich aus dahin delegiert.

Der Verwalter Markwalder starb 1891 und wurde von der Regierung durch einen schlimmen Kumpan ersetzt. Niemals ging es besser als in der Zwischenzeit (Winter), wo kein Verwalter da war. Im gleichen Jahre trat der Anstaltspfarrer aus dem Komitee des Hilfsvereins, nachdem er mich aus Rachsucht unter Pseudonym mit schmählichen Lügen in der Zeitung angegriffen hatte und ich ihm seine Sünden offen in einer Sitzung vorgeworfen hatte. Seitdem hörte mein Verkehr mit ihm ganz auf.

Ich lernte dann den tüchtigen belgischen Hypnotiseur Delboeuf kennen und verbrachte meine Ferien in Bulgarien, wo mich Volk und Ameisen sehr interessierten.

Alsdann rief mich der König von Rumänien zu seiner Frau Carmen Sylva; dort konnte ich die gemeinsten Hofintriguen beobachten und mußte dem armen redlichen König die Augen öffnen mit Hilfe einer ehrlichen Wärterin.

Im Januar 1892 gründete ich mit Miß Gray die erste Guttemplerloge „Helvetia" mit ein paar Patienten, einer Wärterin und einem Schuhmacher. Ich mußte das Präsidium übernehmen, trotzdem ich jede Woche von dort eine Stunde zu Fuß abends spät nach Burghölzli zurücklegen mußte. Dann gründete ich mit Großmann in Berlin die Zeitschrift für Hypnotismus.

Im Jahre 1892 machte Herr Adolf Meyer, Student in Zürich, von dem wir später (1899) sprechen werden, seine Dissertation bei mir.

Ein Bundesgesetz zum Schutz der Geisteskranken wurde 1893 von mir ausgearbeitet, dem Rechtsprofessor Stooss unterbreitet[1]), mit einigen Änderungen von unserem Irrenärzteverein angenommen und veröffentlicht. Aber, da nichts im Bund zu erreichen war, gaben wir es den Kantonen zur Benutzung.

Dr. Mercier ging fort und ich ließ Dr. Delbrück zum Sekundärarzt ernennen; er wurde Privatdozent und schrieb eine schöne Arbeit über die Pathologische Lüge, für welche ich ihm den Ausdruck Pseudologia phantastica empfahl und weiteres Material verschaffte.

Im Jahre 1894 wurde ich mit Prof. Gonzales aus Mailand von der Tessiner Regierung als Experte für den Bau einer Irrenanstalt bei Mendrisio einberufen. Da Gonzales Plan zu teuer, zudem unausführbar und unpraktisch war, wurde ich allein mit dem Plan betraut und wählte ein billiges freies unregelmäßiges Pavillonsystem in Casvegno; das wurde ausgeführt und Dr. Ris für die Direktion ernannt.

Im gleichen Jahre, da die Zürcher Regierung eine von 10000 Personen unterschriebene Petition gegen die Bordelle liegengelassen hatte, fingen wir an, Herr Boos-Jegher und ich, allein eine Volksinitiative vorzubereiten, die nach vielen Verhandlungen und nach Erlangung der nötigen Unterschriftenzahl im Juni 1897 mit fast $^3/_4$ Mehrheit vom Volk angenommen wurde. Boos hatte die Organi-

[1]) Vgl. dazu die Ausführungen in der Autoergographie von Carl Stooss in der „Rechtswissenschaft der Gegenwart" Bd. II. S. 214 und 219. (Anm. d. H.).

sation und ich, auf gute Dokumente gestützt, die Redaktion des Gesetzesvorschlages übernommen. In seiner Angst hatte nämlich im letzten Moment der Kantonsrat kehrum gemacht und, um den Schein zu wahren, meinen Vorschlag fast genau nachgeahmt und als von sich herrührend zur Abstimmung gegeben, so daß wir uns ihm anschlossen.

Ich wurde von Oskar Vogt besucht, der einen Hirnanatomischen Irrtum von mir mit Recht widerlegte und nachher bei mir arbeitete.

Die Guttempler-Großloge der Schweiz wurde mit 10 Logen gegründet; ich mußte auch hier das Präsidium übernehmen.

Im Jahre 1895 fand in Basel ein prächtiger Antialkoholkongreß statt. Vor demselben nahm ich meinen einzigen wahren Ferientag während dieses Jahres in Säckingen.

Damals lernte ich in einem Kongreß für ethische Kultur den Astronomen Prof. W. Förster kennen, der mich damals schon über die pathologische Unfähigkeit Wilhelm II. belehrte.

Ich nahm meine Entlassung aus dem Ellikoner Komitee, weil alles ohne mich gut ging. Ich war aus Überarbeitung ganz kaputt und erbat mir von der Regierung einen 3 monatlichen Urlaub nach 17 jähriger Arbeit, mit Dr. Delbrück als Ersatz, was mir gewährt wurde. Anfangs Januar 1896 reiste ich für diese Zeit nach den Antillen und nach Columbien in den Urwald. Meine dortige Reise wird man in dem „Rückblick auf mein Leben" (siehe anfangs des Kap. I) später lesen können.

Nach meiner Rückkehr wurde ich von der Zürcher Hochschule bei Anlaß ihres Jubiläums zum Dr. phil. h. c. ernannt.

Im gleichen Jahre wurde meine Tätigkeit durch einen Schuft, genannt Hi., der sich zuvor als Schneider ins Burghölzli eingeschmuggelt hatte, in seiner gemeinen Zeitung mit Hilfe lügenhafter Angaben verleumdet. Ich forderte Untersuchung von seiten der Regierung, die sich nur mit Widerwillen dazu entschloß, aber einen ehrlichen Rechtsanwalt damit betraute. Ich schrieb dazu ein Memorandum, wo ich die Intriguen des Anstaltspfarrers u. a. m. enthüllte. Das Ergebnis war, daß ich ganz und gar gerechtfertigt wurde und daß ich Hi. wegen krasser Verleumdung gerichtlich verklagte. Er wurde zu 300 frs. Strafe verurteilt, die ich den Guttemplern schenkte.

Im Jahre 1897 entdeckte ich mit Geduld und Tücke, daß Millet mich als Weinverkäufer bei Abstinenten verleumdet hatte. Ich drohte ihm mit offener Entlarvung oder Prozeß, wenn er nicht

sofort seine falschen Angaben schriftlich zurücknehme und uns fortan in den Kongressen in Ruhe lasse; er tat beides! Doch hatte ich es satt; ich bekam Gicht usw. und fing an die Meier und Müller des Burghölzli zu verwechseln. Mit meiner Frau beschloß ich, ganz still rechtzeitig in meinem 50. Lebensjahr zurückzutreten. Ich schrieb meinem lieben Vetter Prof. F. A. Forel, der mir sein Gut in Chigny bei Morges zu sehr billigem Preise zur Miete anbot. Die Sache wurde geheim beschlossen und nur Dr. Delbrück vertraulich mitgeteilt.

Unterdessen war ein ganz guter sozialistischer Regierungsrat (Ernst) zum „Sanitätsdirektor" ernannt worden, der, was noch nie dagewesen, ohne vorherige Meldung die Anstalt selbst besuchte, statt zu nörgeln und auf Lügen und Geschwätze zu horchen. Das ausführliche Gutachten der Kommission über Hi. wurde gedruckt und sollte an alle Mitglieder des Kantonsrates verteilt werden, was ein Herr B. jedoch zu hintertreiben suchte. Als ich dies erfuhr, begab ich mich sofort ins Rathaus zu B. sagte ihm schonungslos meine Meinung und drohte ihm mit öffentlicher Enthüllung. Am gleichen Tage schickte mir der Kantonsratspräsident einen Extraboten in die Anstalt, um mir zu melden, das Gutachten sei allen Ratsmitgliedern gegeben worden.

Um Intriguen zu vermeiden, spekulierte ich, wie früher schon, auf die Affekte, um gewisse nicht abstinente oder minderwertige Kollegen von meiner Nachfolge auszuschließen, gab erst im Oktober meine Entlassung und spielte alsdann Delbrück gegen Bleuler aus. Dr. Stöwesandt in Bremen hatte mich nämlich um Rat für die Wahl eines Direktors zum Bau und Leitung der dortigen neuen Irrenanstalt in Ellen gebeten und ich empfahl ihm Delbrück, falls er nicht mein Nachfolger würde, was ich der Zürcher Regierung offen erklärte. Regierungsrat Ernst verstand nicht, warum ich jetzt nach meinem Sieg in der Hi. Sache austrat. „Gerade deshalb", erwiderte ich ihm, „vorher wäre es feige gewesen". Nun gelang alles. Bleuler wurde gewählt, obwohl die Fakultät Delbrück empfohlen hatte. Bleuler aber zwang Dr. Ris zur Abstinenz, da er ihn sonst nicht als seinen Nachfolger für die Direktion der Irrenanstalt Rheinau empfohlen hätte. Und 1898 wurde Delbrück Direktor in Bremen.

Vor meinem Weggang übernahm Herr Trueb in Bern das Präsidium der Schweizer Guttempler, nachdem die Weltloge ihre Sitzung 1897 in Zürich gehabt und mich zum Weltschatzmeister ernannte hatte.

Die Fakultät, die Aufsichtskommission, die Guttempler und das Burghölzlipersonal gaben mir zum Schluß schöne Abschiedsfeste und Geschenke, von welch letzteren mich das des Wartepersonals und der Guttempler besonders rührten. Der Abschied meiner Frau wurde vor allem schmerzlich von den Bewohnern der Anstalt Burghölzli empfunden.

Alsdann packten wir alles Mobiliar, auch meine sehr groß gewordene Ameisensammlung in 3 Eisenbahnwagen und kamen, einerseits schweren Herzens, andererseits glücklich entlastet am 10. April 1898 in Chigny an.

h) Chigny 1898—1907. Endlich frei! Chigny, Dörflein mit 110 Einwohnern, liegt $^1/_2$ Stunde von Morges, unter dem Schlosse Vufflens 25 Minuten von Vaux. Vom Hause meines Vetters, mit Veranda, Salon und Garten, den wir auch bekamen, sieht man den Genfersee und den Montblanc. Ich ging wieder in den Bogenschießverein Morges. Mein Ohrensausen heilte ich (bis heute) durch „Nichtbeachtung".

An Dr. Morax, Sanitätsratsvorsteher Waadt's, empfahl ich auf seine Anfrage hin unsere abstinenten Freunde Mahaim als Direktor und Dr. Preisig als Sekundararzt der Irrenanstalt Cery. So geschah es und Mahaim wurde Professor der Psychiatrie.

In Morges stiftete ich eine Guttemplerloge.

1899 gründete ich in Lausanne einen ethischen Verein (ligue pour l'action morale), dem 1900 der musterhaft ethische Dr. jur. Anton Suter, Stifter eines Volkshauses (Maison du peuple) in Lausanne, beitrat.

Im gleichen Jahre reiste ich als Weltschatzmeister zur Sitzung des IOGT nach Toronto in Kanada. Dr. Ad. Meyer bewirkte meine Einladung von der Clark University in Worcester U. S. A. zu ihrer Jubiläumssitzung mit Reisegeld für Vorträge. So konnte ich Kanada, Niagarafall, die U. S. und deren Ameisen, sogar Washington und Virginia genießen und den Mount Mitchell (höchster Berg der Alleghennies) besteigen, auf dessen Gipfel ich allein übernachtete. Die Clark University machte mich zum Dr. jur. h. c.

Im Jahre 1900 meldete mir unser Guttempler Ch. Schmidt, daß er einen Schriftsteller Namens Biolley gerne in die Guttemplerloge aufnehmen würde, es aber nicht wage, weil Biolley mich in einem Büchlein zur Verteidigung eines abnormen Kerls als Prof. Cocardel verhöhnt hatte. „Laden Sie mich nur mit ihm bei Ihnen ein" erwiderte ich. Er tat es und ich stellte mich lachend selbst

Biolley als „Prof. Cocardel" vor; er errötete, schämte sich, aber alles wurde gut, und er Guttempler.

1901 besuchte ich Edouard im Landerziehungsheim Haubinda bei Lietz, sprach dort vor den Jungen und studierte diese schöne Organisation.

Dann reiste ich mit Inez zu dem Antialkoholkongreß nach Wien, wo uns Frau v. Wolfring ihre Kinderheime zeigte, ferner nach Budapest, wo ich in 3 Tagen einen Abstinenzverein gründete und den IOGT vorbereitete. Dann half mir Herr de Miomandre in Brüssel mit neutralem Ritual auf eigene Verantwortung IOGT-Logen zu gründen.

Der Justizminister Muraview hatte mich 1902 zum Strafrechtskongreß nach Petersburg und Moskau eingeladen; da Frau von Wolfring auch hinging und Russin war, reisten wir zusammen und es war sehr lehrreich.

Dann kam die Prinzessin Luise von Sachsen zu mir zur Begutachtung. Ich fuhr nachher nach Bremen zum Antialkoholkongreß, wo ich (Nr. 46) eine unfromme Rede hielt.

Im Jahre 1904 starb mein Onkel Edouard Forel, wurde „La Gracieuse" verkauft, schickte mir R. Semon sein Buch über die Mneme, gründete ich mit 6 Logen einen Distrikt IOGT in Belgien, machte ich in Kopenhagen den Riesenumzug der Abstinenten mit, und, dank den Sozialisten Chable und Vionnet, gründete ich eine Volkserziehungsgruppe in Morges.

Dann ersuchte man mich über die N. Rothschild-Stiftung in Wien einen Plan der bezüglichen neuen Nervenheilanstalt vorzuschlagen, der angenommen und ausgeführt wurde.

Unsere Schweizerische Großloge entschloß sich für konfessionelle Neutralität; Trueb arbeitete eine neutrale Verfassung aus und ich neutrale Rituale. Im Abstinenzkongreß zu Budapest erklärte ich unsern Beschluß dem Welttempler Wavrinsky.

Im gleichen Jahre erschien mein Buch über die sexuelle Frage (Nr. 51).

Nach reiflicher Überlegung und Beratung mit meiner Frau entschloß ich mich 1904, ein gemeinverständliches Buch über die „sexuelle Frage" im normalen und abnormen Zustande" zu schreiben. Bisher gab es nur drei Sorten Bücher darüber: 1. Romane und pornographische Werke, die absichtlich den Sexualtrieb reizten; 2. moralisch sein wollende Bücher, die fälschlich alles sexuelle als un-

moralisch darstellten; 3. rein wissenschaftliche, dem Publikum durch Fachausdrücke unverständliche Werke.

Nach vielen eigenen Beobachtungen, besonders bei Geistes- und sogenannten Nervenkranken, hatte ich die Überzeugung der Notwendigkeit eines solchen ernsten, objektiven, den Sexualtrieb nicht reizenden und vor jeder Art Prostitution u. dgl. warnenden Buches gewonnen. Es erschien deutsch 1905 (587 Seiten stark) bei E. Reinhardt in München, und französisch 1906 (604 Seiten) bei G. Steinheil in Paris, beides von mir selbst geschrieben. Der Erfolg war derart, daß es bis jetzt noch in 14 andere Sprachen übersetzt worden ist. Alle Arten von sexuellen Abnormitäten, die man vorher zumeist für „Sünde" hielt, sind darin beschrieben; dazu die Beziehungen der sexuellen Frage zum Recht und zum Geld, zur Ethnologie, Evolution, Pädagogik, Suggestion, Religion, Medizin, Ethik, Politik, Nationalökonomie und Kunst.

Unsere jüngste Tochter Cecile starb unerwartet an einer tückischen Infektion; meine Frau war heldenmütig und Frau Steinheil blieb dann definitiv bei uns.

Ich kaufte billig in Yvorne ein vor Nordostwind und Nebel geschütztes Gut, dessen Weinpresse ich beseitigte, dessen Reben ich zum Teil ausreißen, dessen Weinfässer ich zuvor leeren und dessen Haus ich reparieren ließ.

Vorher wurde unser neutraler Orden (IOGTN) international mit 3 Großlogen: Schweiz, Ungarn, Deutschland und einem Francobelgischen Distrikt in La Chaux-de-Fonds im Juni gegründet. In Wien stiftete ich weiter den IOGTN unter dem Namen „Nephalia". Schließlich machte ich durch Europa eine Vortragsreise um etwas Geld für Yvorne zu verdienen und zugleich IOGTN-Logen zu gründen.

Im Jahre 1907 verbot mir der Gemeinderat Lausanne einen öffentlichen Vortrag über „bewußte Kindererzeugung", wonach ich denselben zweimal privat im Volkshaus vor gefülltem Saal hielt und meine „Morale sexuelle" gedruckt zum Hohn dem Gemeinderat widmete. Alsdann zogen wir nach Yvorne.

i) Yvorne 1907—1926. 1. Vor meinem Schlaganfall (1907—1912). Yvorne liegt am Rhonetal, 20 Minuten vom Städtchen Aigle entfernt. Unser Haus ist ein dreistöckiges Bernerhaus mit Nebenhäuschen. Das Dorf zählt über 900 Einwohner.

Im Jahre 1908 wurde mein 60. Geburtstag in O. Vogt's deutscher Zeitschrift durch ein 430 seitiges Sammelwerk mit vielen

Tafeln, und in Wien durch E. Schwiedlands „Bibliographia Foreliana" gefeiert.

Ich hielt 30 wie 1906 durch Herrn Sachs in Berlin organisierte Vorträge und gründete die Loge Yvorna, die bei uns ihre Sitzungen hielt und noch hält.

Mit Herrn A. Knapp gründete ich die Heime des internationalen Ordens für Ethik und Kultur (IOEK).

Dem alkoholfreundlichen König von Sachsen schrieb ich öffentlich alsdann derbe Wahrheiten.

Den „Internationalen Verein für Psychologie und Psychotherapie" gründete ich mit Herrn Dr. v. Hattingberg und Prof. O. Vogt 1909.

Dann wies ich unzweideutig nach, warum die Fauna des Rhonetals vom Martignywinkel aus plötzlich wechselt.

Im Februar 1910 hielt ich Vorträge im Volkshaus Brüssel. Vom 12. März bis 12. Mai machte ich eine große Reise von Westen (Frankreich) nach Osten durch Österreich, Ungarn, Serbien, Bulgarien, Türkei, Kleinasien, Griechenland und Italien, überall IOGTN-Logen gründend.

Am 16. Mai fand die Ehe (Trauung) unserer Tochter Marta mit Herrn Artur Brauns auf einer Alm statt, wofür ich im Freien eine monistische Traurede hielt.

Ende Juli starb unser geliebter Sohn Edouard mitten in seiner medizinischen Schlußprüfung in Zürich. Das war für mich wie ein Totschlag. Seine Asche brachte ich in unser Columbarium in Yvorne. Trotzdem und trotz des Pfarrers C. gründete ich hier im Oktober eine Volkserziehungsgruppe und hielt zwischen Oktober und November 35 Vorträge, wobei ich Heime des IOEK in verschiedenen Ländern Europas gründete. Im Jahre 1910 habe ich im ganzen 96 Vorträge gehalten.

Ich reiste 1911 zum Antialkoholkongreß nach dem Haag, wo ich Prof. van Rees in den IOGTN einweihte und nach Dresden, um die Abstinenz gegen die Intriguen der Brauer mitzuverteidigen.

Ich war nun erschöpft, plante eine große Reise nach Abessinien, Madagaskar, Ceylon, Japan usw. und bereitete alles vor, als ich am 17. Mai 1912 beim Diktieren meine Worte nicht mehr fand. Ich ging trotzdem nach Thonon am Genfersee, sprach aber dort konfus und fühlte mich bei der Rückkehr auf dem Schiff ganz dämmerig. Am 27. Mai fiel ich im W. C. um, öffnete nur mit Mühe die Türe, verlor während einer halben Stunde die Besinnung, sah aber nach-

her selbst im Spiegel meine Halblähmung rechts und ging zu Bett (siehe Nr. 81, wo ich selbst die Folgen genau beschrieb). Es war offenbar eine Hirnthrombose, wie bei meiner Mutter. Adieu Reise, vielleicht auch Leben!

2. Nach dem Schlaganfall: 1912—1914. Im Oktober 1912 bekam ich einen 2. Anfall, der mir die rechte Hand ganz lähmte und mir Radfahren sowie Schreiben mit rechter Hand unmöglich machte, und dies bis heute. Außerdem: Schwere Dysarthrie der Sprache (öffentliche Vorträge unmöglich), große Gleichgewichtsstörung, gewisse Störungen der Ecphorien im Denken und Sprechen usw. Trotz allem reiste ich 1912 nach Zürich zu unserem Psychologie- und Psychotherapie-Kongreß. Ich lernte mit der linken Hand schreiben und korrigierte meine letztdiktierten Arbeiten.

Meine Sammlung schweizer Ameisen schenkte ich 1914 dem Lausanner Museum.

Ich polemisierte in einer Zeitschrift für die Vereinigten Staaten der Erde gegen diejenigen Europas allein.

3. Weltkrieg 1914—1919. Ende August, nach Ausbruch des Weltkrieges, entdeckte ich in den Torfmooren bei Yvorne eine für die Schweiz neue Ameise, und schrieb im Herbst meine „Vereinigten Staaten der Erde" (Nr. 78).

Im Frühling 1915 reiste ich durch Deutschland 3. Klasse zum Friedenskongreß nach dem Haag, wo ich einen Passus des dort beschlossenen „Mindestprogrammes" durchsetzte.

Ich schrieb in Brodas „Die Menschheit", ließ einen offenen Brief von mir an Haeckel und andere Chauvinisten drucken, sowie (höhnisch) über die „militaristische Moral", ferner Nr. 81 erscheinen.

Im Jahre 1916 wurde ich an Glaukom des rechten Auges operiert und trat dennoch endlich in die Sozialistische Partei ein, die ich zu „ethisieren" trachte. Ferner versuchte ich mit anderen eine Dauerfrieden-Grundlage zu schaffen, die im ganzen mißlang; dennoch gebar sie 1918 einen sehr guten Vorentwurf, den ich französisch übersetzte.

Gartenarbeit und Pilzesuchen beschäftigten mich im Jahre 1917. Ich half Lunatscharsky bei einem Vortrag in Leysin über Gorki.

Im Friedenskongreß zu Bern lernte ich Bernstein, Erzberger u. a. m. kennen. Alsdann kam die russische Revolution und die Sowjets. Lunatscharsky wollte mich zum Mitglied der neuen dortigen „Akademie" ernennen, was ich, der Gewalttaten wegen, ablehnte,

Dann schrieb ich Nr. 86 „La religion du Bien social".

Im Jahre 1918 wollte Pfarrer C. das Kind einer Freidenkerin zwingen in der Schule das Gebet mitzumachen. Alle Behörden, auch der Regierungsrat, stimmten ihm bei, bis ich letzterem mit der Presse und mit Klage vor dem Bundesrat drohte; dann gaben alle nach.

Alsdann wurde unser Sohn Oskar Arzt in der Irrenanstalt Waldau (Bern) und ließ sich unser Schwiegersohn Dr. A. Brauns in der Gartenstadt Rüppurr bei Karlsruhe nieder, er wurde ein glänzender Psychanalytiker.

Romain Rolland besuchte uns in Yvorne. Am 1. September wurde ich 70 Jahre alt; allseitig, noch mehr als 1908, gefeiert. O. Volkart und J. Wagner schrieben Broschüren über mich (Jean Wagner: „Auguste Forel", Payot et Cie éditeur, Lausanne 1918).

Nun brach in Deutschland die bekannte Revolution aus, die mit dem endigte, was ich in meinen „Instants tragiques", „Sozialer Krieg ab 1919" nannte.

4. Sozialer Krieg 1919—1926. Mein Ameisenschlußwerk „Le monde social des fourmis" (Nr. 87) fing ich an vorzubereiten, es erschien 1921—1923.

In Bern lernte ich u. a. beim Völkerbundkongreß Nicolai und And. Lazko, beim Sozialistenkongreß Fritz Adler, Kurt Eisner, Branting, Longuet und Mac Donald persönlich kennen.

In Basel fand dann die IOGTN-Großlogensitzung mit einem Umzug von 8000 Abstinenten durch die Straßen statt. Dort zeigte ich einen Brief Malins, der plötzlich, durch den Krieg belehrt, für die Neutralität eintrat. Nun leitete man die Wiedervereinigung mit dem alten IOGT ein und ich ließ mich als Vorsteher durch Prof. van Rees ersetzen.

„Entweder wird der Sozialismus ethisch sein oder er wird nicht sein, denn sozial = moral". So stellte ich lapidarisch 1920 meinen Standpunkt auf. Die zwischenstaatlichen Kriege rotten sich selbst durch ihre Technik aus. Im Winter 1920—21 gingen meine Frau und ich für drei Monate nach Rüppurr zu Brauns, wo ich an meinem Ameisenbuch arbeitete, die persische Bahai-Religion als Ersatz für meine Religion du Bien social (Nr. 86) kennen lernte und selbst an deren Leiter Abdul Baha schrieb, der mir später antwortete, daß auch Monisten dazu gehören.

Im Jahre 1921 wurde ich auch am linken Auge wegen Glaukom operiert.

Nun verkaufte ich meine Ameisensammlung mit Nestern und systematischer Literatur an das Genfer Museum. 1922 wurde alles in 2 Autocammions nach Genf übersiedelt und erhielt dort ein eigenes Zimmer.

Alsdann kam ein Perser zu uns, Isfahani, mit welchem ich in Lausanne eine Bahaigruppe gründete.

Unser sozialistischer Guttempler Engler wurde Arbeitsminister in Karlsruhe.

Am 11. August fand die feierliche Wiedervereinigung des seitdem begrabenen IOGTN mit dem neutralisierten IOGT im Haag und in London statt. In Namur und Brüssel mußte ich wegen Platzmangels in allen Hotels, einmal im Bahnhof und einmal auf der Polizei samt Rucksack übernachten.

Im September glaubten viele meinen 75. Geburtstag feiern zu müssen.

Am 2. November wurde in Aigle unsere, von mir gegründete Gemeindestube (Foyer pour tous) eingeweiht. Eine Büste von mir wurde im Burghölzli aufgestellt.

In Yvorne besuchte uns von Montreux aus am 26. November der abstinente tschechoslovakische Präsident Masaryk. Zu jener Zeit kostete in Rüppurr ein Brötchen 3 Milliarden Papiermark.

Die Großlogensitzung IOGT fand in Zürich im Juni 1924 statt. Mit Mühe siegte ich in einer wichtigen Statutendiskussion. Ich besuchte dann mit meiner Frau den schönen Nationalpark im Engadin, wobei ich mühselig von 1810 auf 2092 Meter mit ihr auf den Mont Scherra kletterte.

Mit Dr. Brauns und Dr. Longo ging ich dann zum Völkerbundkongreß nach Genf, wo ich MacDonald und Herriot sprechen hörte und bei meiner hochethischen Freundin Fräulein Prof. A. Descoeudres logierte.

Am 1. Dezember wurde unser Sohn Dr. O. S. Forel zum Direktor des Nervensanatoriums „La Métairie" bei Nyon ernannt.

Ich hielt in unserer Gemeindestube monatliche freie belehrende Friedensversammlungen.

Im Jahre 1925 trat auch meine Frau in die sozialistische Partei ein.

Alsdann führte uns mein Sohn selbst in einem Tag per Auto von Lausanne nach Rüppurr und Baden-Baden, wo im Gegensatz zu der durch Laien (Coué u. dgl.) verseichten Psychoanalyse, ein rein ärztlicher „Kathartischer Verein", gegründet wurde.

Am 1. September, als ich gerade in Genf an einer wichtigen internationalen Antialkoholversammlung regen Anteil nahm, ertrank unser geliebter Schwiegersohn Brauns bei einer Faltbootfahrt auf der Rhone. Dies erfuhr ich aber erst am 3. September im Kongreß selbst. Das war ein furchtbarer Schlag. Wir nahmen zwei seiner Kinder den Winter über zu uns.

Man muß leider weiter leben und kämpfen. Durch letzteres gelang es mir unsern schwer bedrohten Konsumverein in Yvorne im gleichen Monat durch festes Eingreifen zu retten.

Während meine Frau vom 19. bis 28. Dezember nach Rüppurr zu unserer armen Tochter, der Witwe von Dr. Brauns fuhr, wohnte ich in unserer Gemeindestube einem fröhlichen Weihnachtsfest mit 100 Kindern und 10 Erwachsenen bei und vom 25. bis 27. Dezember desgleichen bei meinem Sohn Oskar in „La Métairie". Meine Arbeiten Nr. 78 und 99 wurden alsdann gedruckt.

Im Jahre 1926 endlich ersetzte ich unsere etwas hinkenden Friedensversammlungen in der Gemeindestube durch monatliche Volksbildungsversammlungen besonders für die Jugend.

Ich unterstützte Boehtlingk in seinem gediegenen, nach 50 jähriger Arbeit fertig gewordenen Buch über Fr. C. Laharpe und schrieb selbst Nr. 100 usw. sowie die vorliegende Autoergographie.

Kapitel III. Meine Gründungen und meine andern praktischen Werke

Da dieselben zumeist in Kapitel II erwähnt sind, genügt hier eine Zusammenstellung:

1887 Organisation, Präsidium und Bericht des II. Internationalen Kongresses gegen den Alkoholismus.
1888 Einführung der Abstinenz in der Irrenanstalt Burghölzli.
1888 Gründung mit Plötz und Lang des internationalen Vereins zur Bekämpfung des Alkoholgenusses (später Alkoholgegnerbund).
1888 Abhaltungen der ersten Vorlesungen und praktischen Kurse über Hypnotismus in der Schweiz.
1889 Gründung der Trinkerheilstätte Ellikon a. d. Thur.
1892 Gründung der Zeitschrift für Hypnotismus mit Großmann (später Journal für Psychologie und Neurologie).
1892 Einführung des Guttemplerordens in der Schweiz.
1895 Gründung und Redaktion der Monatsschrift „Der Schweizer Guttempler" (Le bon templier suisse).
1896 Mit Boos-Jegher erfolgreiche Durchführung der Kantonal-Zürcherischen Volksinitiative gegen die Bordelle usw.
1898 Gründung der Loge „Travail" IOGT in Morges.
1899 Gründung der „Ligue pour l'action Morale" in Lausanne.

1903 Gründung und Statuten des Waadtländischen Verbandes Volkserziehungsvereine, und Gründung einer Sektion derselben in Morges.
1906 Gründung mit A. Trueb des „neutralen" Guttemplerordens (IOGTN).
1908 Gründung mit A. Knapp des „Internationalen Ordens für Ethik und Kultur" (IOEK).
1908 Gründung der IOGTN-Loge „Yvorna" in Yvorne.
1909 Gründung mit Dr. v. Hattingberg und Prof. Dr. O. Vogt des internationalen Vereins für medizinische Psychologie und Psychotherapie in Salzburg.
1910 Gründung einer Volkserziehungssektion in Yvorne.
1923 Gründung der ersten Bahaigruppe in der Schweiz mit Herrn Isfahani in Lausanne.
1923 Gründung der Gemeindestube (Foyer pour tous) in Aigle.
1926 Gründung von monatlichen Volksbildungsversammlungen in der Gemeindestube in Aigle.

Kapitel IV. **Neuigkeiten**

Indem ich alles, was ich seit 67 Jahren wirklich neu gefunden, entdeckt, kombiniert usw. haben mag, zusammenstellen wollte (Autoergon), bemerkte ich bald die ungeheuere Komplexität dieser anfangs so einfach erscheinenden Aufgabe. Vor allem heißt es so klar wie möglich zwischen folgenden elf „Neuigkeiten" zu unterscheiden:

a) Neue Entdeckungen. — b) Neue Erfindungen. — c) Neue Beschreibungen. — d) Neue Anregungen. — e) Neue Beobachtungen. — f) Neue Experimente. — g) Neue Gedankenkombinationen. — h) Neue Namengebungen. — i) Neue Unterscheidungen. — k) Neue Theorien. — l) Neue Hypothesen.

Zur Vereinfachung werde ich neben diesen elf mit Buchstaben numerierten Einteilungen, außerdem, da, wo es genügt, auf meine mit den Zahlen 1 bis 100 numerierten Hauptarbeiten hinweisen. Es dürfte hinreichen, die Buchstaben und diese Zahlen anzugeben.

Ferner kann man aus Unkenntnis oder Vergeßlichkeit, oder auch, sei es bewußt, sei es unbewußt, alte Gedanken anderer wiederholen oder stehlen und als neue angeben. Früher schrieb der bewußte Gedankendieb wörtlich ab; heute kann er es nicht mehr ohne erwischt zu werden, er wechselt nun einfach den Wortlaut (das habe ich „Plagiat moderne" genannt).

Das alles ließ mich erzittern und hätte mich fast entmutigt. Ich bitte den Leser der folgenden Zeilen selbst unbarmherzig alle meine etwa wiederholten Pseudoneuigkeiten von a bis l zu korrigieren; ich kann ihm mit gutem Gewissen versichern, daß ich nichts Altes als neu bewußt angebe.

Aber etwas kommt noch hinzu: a bis l zeigen unter sich manche Übergänge und Schattierungen, sogar schriftliche und mündliche Kombinationen von Mensch zu Mensch. Ich will hier ein klares Beispiel dazu geben: Der gewissenhafte Geologe Rehbinder schickte mir 1903 von dem Athosberg am Schwarzen Meer einige Ameisen in Glasröhren ohne selbst die Tierchen zu kennen. Sofort erkannte ich an ihren Kiefern eine rötliche Sklaven raubende Ameise in einer der Röhren, welche wahrscheinlich die auch von mir bestimmten Puppen der gleichen Röhre geraubt haben mochte. Diese Ameisenart war neu; ihre Sitten zum Teil auch. Ich frug nämlich sofort brieflich Herrn R., der mir antwortete, er habe den Zug aller einseitig laufenden puppentragenden roten Ameisen am Tage in der Klosterallee beobachtet und in die gleiche Glasröhre gesteckt. So wurde eine ganz neue wichtige Beobachtung und Entdeckung sicher festgestellt. Wer war nun hier der „Entdecker"? Herr Rehbinder oder ich? Antwort: beide zusammen verbunden.

Dies gesagt will ich wie folgt vorgehen:

Im Kapitel V werden 100 Hauptarbeiten von mir angeführt, nicht immer die umfangreichsten, sondern oft kleine aber meistens die originellsten und zwar mit arabischen Zahlen. In meinem Leben habe ich 591 Bücher und Zeitschriftenaufsätze, dazu 564 Zeitungsartikel (zusammen also 1155) bis jetzt geschrieben.

Die kleinen Buchstaben a bis l bezeichnen die Art der elf Neuigkeiten, die ich soeben angab.

Die römischen Zahlen bezeichnen die dreizehn Sorten Arbeiten, die ich hauptsächlich betrieben habe und die auch Übergänge untereinander aufweisen. Es sind dies:

I. Ameisen. — II. Andere Insekten. — III. Hirnanatomie. — IV. Vergleichende Physiologie. — V. Psychologie. — VI. Hypnotismus und Psychanalyse. — VII. Philosophie. — VIII. Anthropologie. — IX. Soziologie. — X. Pathologie. — XI. Psychiatrie. — XII. Antialkoholismus. — XIII. Kakogenik.

Endlich werde ich auf die Jahrgänge des Kapitel II hinweisen, da meine Tätigkeit dort streng chronologisch aufgezeichnet wurde, ich werde diese Jahrgänge einfach unter Klammern angeben.

(1859) I a 1 — (1872) III (vergleichende) c 3 — (1859 bis 1872) I a c e f g h 2 — (1872) IV, X d g f; nicht veröffentlicht — (1874) III a b 5; erste Menschenhirndurchschnitte von mir gemacht — (1877) V g 6; These — (1878) I a c f i 7, Giftapparat — (1878) I a c f i 8, Pumpmagen — (1882) II a f 9 — (1885) I c i 26 — (1885) XI; IX d g i 10 — (1886) I a e f g k 14

— (1886) X; XII g i k 55 — (1886 bis 1887) III g k 12 — (1887) XI rote Zeilen — (1889) VI a f g i 15 — (1891) XI g i Strafrecht 16 — (1888) XII g 21 — (1887) IV a c f 13 — (1894) VIII; IX d 23 — (1893) XI f g 27 (1896) I a e 33 — (1896) I a e 30 — (1896) X; XI d f 36 — (1900) I a e k 39 — (1875, 1901, 1910) I; II a e f 38 — (1906) XII h Nephalia — (1909) I; II a e 64 — (1914) IX; XIII d g h (cacogénisme, édition française p. 58) i l 78 — (1912) IX g 74 — (1907) III a c f 53 — (1901) V; VIII g i 37 — (1907) V; VIII; IX g i 41 — (1902) X c e g 43 — (1903) V; X g i 44 — (1903) V; XII c e g i 46 — (1905) V; VIII; IX; X c e g h i 51 — (1906) V; IX g i 56 — (1907) I a c h i 57 — (1915) V; X c e g i 81 (1915) IX; XIII g i 79 — (1916) VIII; IX d e g i 84 — (1920) VIII; IX d g i 88 — (1921) I a c e f g i 87 — (1924) V i 96 — (1924) IX d g i 95 — (1924) VII g i 93 — (1925) V g i 98 — (1925) VIII; IX g 99.

Ich bemerke noch folgendes:

ad I (Ameisen). Ich habe in meinem Leben über 3500 Ameisenarten, Rassen und Varietäten (Typen) beschrieben, aber meistens waren es von anderen Leuten geschickte Ameisen. Selbst an Ort und Stelle entdeckt habe ich etwa nur 70 Arten, 49 Rassen und 120 Varietäten. Ich habe viele innere Organe der Ameisen (Giftapparat, Pump- und Vormagen, Geruchsorgane, Topochemischer Geruch usw.) neu entdeckt und beschrieben; für diese muß ich, ebenso wie für ihre von mir neu entdeckten Sitten (Lestobiose, Parabiose usw.) der Ameisen auf meine Hauptarbeiten (I) Nr. 2 und 87 hinweisen.

ad alia. Mit Bezug auf Hirnanatomie (III), auf Hypnotismus (VI), auf Psychologie, Pathologie und Hygiene des Menschen (siehe meine Hygiene der Nerven und des Geistes V, IX, X), auf alles Sexuelle (siehe meine „Sexuelle Frage" usw.), d. h. die Nummern 15, 51, 53, III, V, VI, VIII, IX, X, weise ich ebenfalls auf diese Bücher hin.

Neuerdings habe ich aber in der 12. Auflage meines „Hypnotismus usw." 1923 neue Ausdrücke: Parekphorie, Anekphorie usw. als Konsequenzen aus Semons Lehre geprägt, sowie meine Möglichkeitshypothese (1) der Psychenergie zum Hellschen und zur Telepathie entwickelt (Seite 365—370). Außerdem habe ich zu Nr. 81 (Subjektive und induktive Selbstbeachtung meiner eigenen Hirnthrombose) im Jahre 1924 eine wichtige Berichtigung der in Nr. 15 (12. Auflage) und früher aufgestellten „Stufen des Bewußtseins" angebracht, die nicht als eigene Nummer steht, aber auch in O. Vogts Zeitschrift (Journal für Psychologie und Neurologie, wie Nr. 81) erschienen ist.

Nun glaube ich mich selbst, d. h. meine Arbeiten, genug erklärt zu haben und schließe damit das Kapitel IV ab.

Kapitel V. **Meine Hauptarbeiten**

(nicht in bezug auf Seitenzahl, sondern meistens auf Originalität)

1. Observations sur les moeurs du Solenopsis lugax. Mitth. d. Schw. entomolog. Gesellschaft 1869.
2. Les Fourmis de la Suisse. Mémoire de la société helvét. des sc. nat. 1874. 2 me édit. (Le Flambeau, La Chaux-de-Fonds) 1920.
3. Beiträge zur Kenntnis des Thalamus opticus usw.. Sitzungsber. der K. Akad. der Wissenschaft III. Abth. Band LXVI Wien, Juni 1872.
4. Etudes myrmécologiques en 1875, Bulletin société vaudoise des Sc. Nat. XIV, 75 No. 1875; et suiv. en 1879, 1884 (organes des antennes) etc.
5. Untersuchungen über die Haubenregion usw. Archiv für Psychiatrie 1877.
6. Habilitationsthesen, K. Hof und Universitätsbuchdruckerei München 1877.
7. Der Giftapparat und die Analdrüsen der Ameisen. Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie, Bd. XXX, Suppl. 1878.
8. Etudes myrmécol. en 1878; Gésier des fourmis. Bull., soc. vaud. sc. nat. XV 80 1878.
9. Über die Verpuppung der Raupe des Bombyx populi L. Kosmos VI Jahrg. 1882.
10. Warum, wann und wie sperrt man Menschen in Irrenanstalten ein? Geistesstörung, Gesetz, Moral und Strafanstalten. Jahresbericht des Zürcher Hilfsvereins für Geisteskranke über 1884/1885 erschienen.
11. Das Gedächtnis und seine Abnormitäten. Orell Füssli u. Cie. Zürich, 1885.
12. Einige hirnanatomische Betrachtungen und Ergebnisse (Neuronenlehre). Archiv für Psychiatrie, Januar 1887.
13. Observations sur le sommeil du loir. Revue de l'Hypnotisme, Paris 1887 p. 318.
14. Etudes myrmécologiques en 1886 (odorat topochimique) Ann. soc. ent. belge T. XXX nov. 1886.
15. Der Hypnotismus, seine Bedeutung und seine Handhabung. Stuttgart, F. Enke 1889 spätere Auflagen (12. 1923) mit verändertem Titel: „Der Hypnotismus oder die Suggestion und die Psychotherapie".
16. Übergangsformen zwischen Geistesstörung und geistiger Gesundheit. Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte 1890.
17. Statuten, Reglement und 1. Bericht der Trinkerheilstätte Ellikon a. d. Thur. Ulrich u. Cie., Zürich 1889.
18. Zur Lebensweise der Wüstengrille. Mitt. d. Schw. ent. Ges., Bd. 8, Heft 6, 1890.
19. Die Trinksitten. Antialkoholsekretariat, Avenue Dapples 5. Lausanne 1892.
20. Alkohol und Geistesstörung, wie Nr. 19, 1891.
21. Die Errichtung von Trinkerasylen und deren Einfügung in die Gesetzgebung. Verlag von Ch. G. Tienken, Bremershaven 1892.
22. Bewährte Mittel zur Bekämpfung der Trinksitten. Gleicher Verlag Tienken 1892.
23. Zur Frage der staatlichen Regulierung der Prostitution. Verlag Tienken 1892.
24. Les Formicides de Madagascar. Vol. XX de Grandidier, Paris, Impr. nationale 1891 (280 pages).
25. Die bayerische Bierniere. Verlag Tienken, Bremerhaven, Nov. 1893.
26. Les Formicides des Indes et de Ceylan. Journ. Bombay Nat. Hist. Society, Part. I—VIII 1892—1901.

27. Zum Entwurf eines schweizerischen Irrengesetzes. Zeitschrift für schweizer. Strafrecht 1893, S. 313.
28. Gehirn und Seele. Verlag E. Strauß, Bonn 1894; 13. Auflage, Verlag Alfred Kröner, Leipzig 1922.
29. Der Guttemplerorden 1893 (vergriffen). Der neutrale Guttemplerorden 1906 bis 1926, R. Joos-Bäschlin, Schaffhausen.
30. Quelques particularités de l'habitat des fourmis de l'Amérique tropicale. Annales soc. ent. belge T. XI p. 167, 1896.
31. Biologia centrali americana, Vol. II, Formicidae, London, 160 pages. 1899—1900.
32. Bericht und Vernehmlassung der Untersuchungskommission Burghölzli über die Anklagen gegen A. Forel. Von der Sanitätsdirektion Zürich gedruckt 1897.
33. La parabiose chez les fourmis. Bull. soc. vaud. sc. nat. XXXIV, 130 p. 380, 1897.
34. Un Aperçu de Psychologie comparée; „L'Année psychologique", Paris Alcan 1896.
35. Die verminderte Zurechnungsfähigkeit. „Die Zukunft" v. Maxim. Harden 1890.
36. Bemerkungen über die Behandlung der Nervenkranken durch Arbeit. Zeitschr. für Hypnotismus Bd. X, Heft 1. Verlag A. Barth 1900.
37. Über die Zurechnungsfähigkeit des normalen Menschen. Verlag E. Reinhardt, München 1901.
38. Sensation des Insectes 1887 à 1901. Rivista di Sc. biologiche Como 1900. — Deutsch: Das Sinnesleben der Insekten, Verlag E. Reinhardt, München 1910.
39. Ebauche sur les moeurs des fourmis de l'Amérique du Nord, Rivista etc. Como 1900.
40. Alkohol und venerische Krankheiten. Intern. Kongreß gegen Alkohol, Wien 1901, Verlag Mor. Perles.
41. Human Perfectibility in the light of Evolution. „Inter. Monthly Burlington U. S. A. 1901".
42. Le rôle social de l'alcool. Secrétariat antialcoolique, av. Dapples 5, Lausanne 1902.
43. Crime et anomalies mentales constitutionnelles. H. Kündig, éditeur, Genève 1902; deutsch Verbrechen usw. 1907, Verlag Reinhardt.
44. Hygiene der Nerven und des Geistes. Verlag E. H. Moritz, Stuttgart 1903. — 7. Auflage 1922.
45. Der Wein ist eine gute Gabe Gottes. Illustriertes Album bei A. Forel 1897.
46. Der Mensch und die Narkose (vergriffen). R. Joos-Bäschlin, Schaffhausen 1903.
47. Morale hypothétique et morale humaine. F. Payot, édit. Lausanne 1903.
48. Fédération des sociétés vaudoises d'éducation populaire. Statuts 1903, Imp. Ch. Pache, Lausanne.
49. Die Vergangenheit als Bibliothek der Zukunft. Zeitschr. „Europa", Januar 1905.
50. Naturwissenschaft oder Köhlerglaube? Biologisches Centralblatt Bd. XXV, Nr. 14, 1905.
51. Die sexuelle Frage. Verlag E. Reinhardt, München 1905. 13. Auflage 1920.
52. Einige neue Beobachtungen über Ameisen. Intern. Zool. Kongreß Bern 1904.
53. Gesammelte Hirnanatomische Abhandlungen. Verlag E. Reinhardt, München 1907.
54. Manifest der Schweizerischen Großloge IOGT (zur Neutralität v. A. Forel verfaßt) 1906 gedruckt.
55. La blastophthorie et la mémoire du temps chez les abeilles. Groupe d'étude de psychologie zoologique. Paris 15 novembre 1906.

56. Sexuelle Ethik. München 1906, Verlag E. Reinhardt.
57. Nova Speco kaj nova Gentnomo de Formikoj, Internacia Scienca Revuo Genevo 1907.
58. Ring dich vom Pessimismus zum soliden Optimismus durch. Praktischer Wegweiser, 1907.
59. Jugend, Evolution, Kultur und Narkose; der neutrale Guttemplerorden. Verlag E. Reinhardt, München 1908.
60. Die Rolle der Heuchelei, der Beschränktheit und der Unwissenheit in der landläufigen Moral. Verlag E. Reinhardt, München 1908.
61. Leben und Tod. Verlag E. Reinhardt, München 1908.
62. Comme quoi l'alcool n'est pas un aliment. E. Frankfurter, édit. Lausanne 1908.
63. Ethische und rechtliche Konflikte im Sexualleben. Verlag E. Reinhardt, München 1909.
64. La faune Xérothermique des fourmis et l'angle du Valais. Archive des Sci. phys. et naturelles T. XXVIII, Genève Nov. 1909.
65. Fondation de la société internationale de Psychologie médicale et de psychothérapie en 1909. L'informateur des aliénistes et des neurologistes. Paris 25 février 1910.
66. La morale en soi, Lausanne, Peytrequin, Rue de la Paix 4, 1910.
67. Formicides australiens. Revue suisse de Zoologie, Genève 1910.
68. R. Semons Weiterentwickelung seiner Theorie über die Mneme. Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie. Verlag B. G. Teubner, Leipzig 1910, Heft 1.
69. Kulturbestrebungen der Gegenwart, Verlag E. Reinhardt, München 1910.
70. Malthusianismus oder Eugenik? Verlag E. Reinhardt, München 1910.
71. Die Ameisen des K. Zoologischen Museums München. K. Bayerische Akademie der Wissenschaft 1911.
72. Apercu sur la distr. géogr. et la phylogénie des Fourmis. Kongreß internat. d'entomologie 1910.
73. Fourmis nouvelles ou interessantes. Bull. soc. vaud. sc. nat. vol. XLVII, Nr. 173, 1911.
74. Die Gebote einer sozialen Moral. Nachrichten des IOEK. (bei Forel) 1912.
75. Volksausgabe der „Sexuellen Frage". Verlag E. Reinhardt, München 1913.
76. Ameisen aus Ostindien (ges. v. Buttel-Reepen). Zool. Jahrbücher, C. Fischer, Jena 1913.
77. Krieg oder Völkerbung? Nachrichten des IOEK. 1913.
78. Die Vereinigten Staaten der Erde. Lausanne, E. Peytrequin, rue de la Paix 4, 1914/1915 (auch bei Reinhardt).
79. Fortschritt oder Rückschritt der Kultur? „Der Arbeitsnachweis", Wien 1915.
80. Australische Ameisen v. D. E. Mjöberg. Arkiv för Zoologi, Bd. 9, Nr. 16. Stockholm 1915.
81. Subjektive und induktive Selbstbeobachtung über psychische und nervöse Tätigkeit nach Hirnthrombose. Journal für Psychologie und Neurologie, Bd. 21, 1915 und Bd. 30, 1924.
82. Die Ameisen der Schweiz analytisch bearbeitet. Dübendorf 1915, G. A. Bäschlin.
83. Der Supranationale Friede. Holländische Nachrichten, Haag, Theresiastraat 51, 1916.
84. Genug zerstört, wieder aufbauen. Verlag Ed. Redmann, Weststr. 134, Zürich III. 1916.

85. Die Organisation der Freiheit. „Die Versöhnung". Zürich 1917.
86. La religion du „Bien social". Le Carmel. Genève, Novembre 1917.
87. Le monde social des fourmis. V volumes. Genève, C. Kündig. 1921 à 1923.
88. Die Zukunft des Strafrechtes, aus „Ethik der Zukunft". 1921.
89. Zur Ethik der Zukunft; aus „Ethik der Zukunft". 1921.
90. La religion des Bahaïs. „Idée libre" de A. Lorulot, Conflans Honorine; Avril 1922 p. 67.
91. Mensch und Ameise. Rikola Verlag, Wien 1922.
92. Warum soll man den Alkohol meiden? Gleicher Verlag, 1924.
93. Philosophie populaire. Ed. de l'ecole Emancipée (L. Bouët), Saumur 1924.
94. Bitte an Deutschland. Junge Republik. Fackelreiter Verlag. Hamburg, August 1924.
95. Der Weg zur Kultur. Anzengruber Verlag. Wien 1924.
96. L'intelligence plastique, les automatismes secondaires etc. Bull. soc. vaud. sc. nat. 55, Nr. 214, p. 249; 1924.
97. Nécrologue du Prof. C. Emery. Bull. soc. ent. belge et vaud. Vol. 56, No. 216. p. 24, 1925.
98. Mensonge ou erreur chez l'homme normal. Ed. „L'Eglantine", Brüxelles 1925.
99. Le vrai socialisme de l'avenir. Impr. popul., Lausanne, chez E. Peytrequin, rue de la Paix 4, 1925. (Berlin SO. 16 1926, Deutsch, Engelufer 29.)
100. Gedanken über Zuchtwahl, aus „Vererbung und Geschlechtsleben" v. Dr. Fritz Dehnow und Dr. A. Forel, Fackelreiter Verlag, Hamburg 1926.

Von den 100 vorstehenden Arbeiten sind 44 (Nr. 2, 11, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 31, 37, 38, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 51, 53, 56, 59, 60, 61, 62, 63, 66, 68, 69, 70, 75, 79, 82, 84, 87, 91, 92, 93, 95, 98 und 99) besonders verlegte Bücher oder Broschüren; die übrigen 56 sind meistens Zeitschriftenaufsätze.

Kapitel VI. **Schluß**

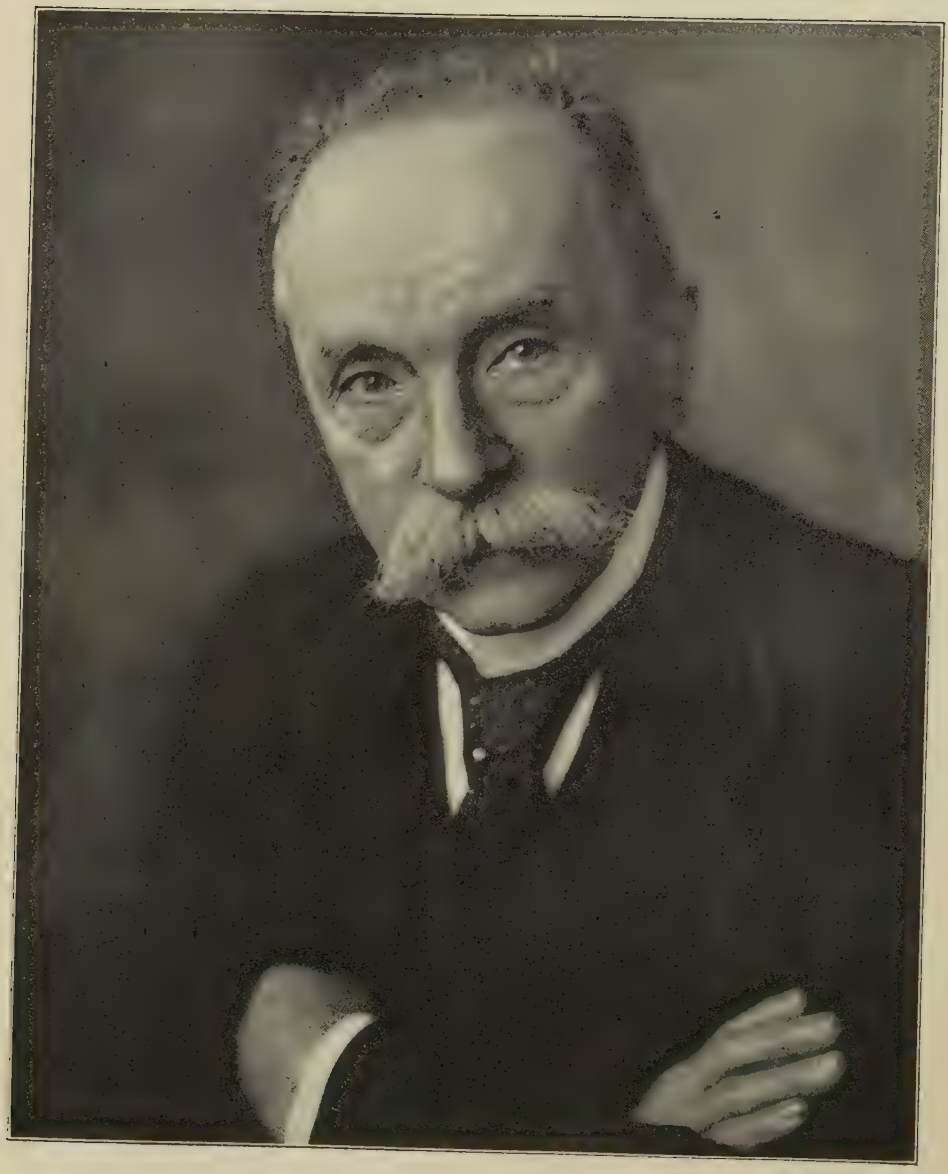
Autoergographie heißt „Beschreibung der Lebensarbeit seines „Ich".[1]) Was ist nun mein „Ich"? Eine vereinigte körperliche und geistige (hirnische!) Kraftwirkung: 1. Meiner vererbten instinktiven Anlagen; 2. der sekundären Automatismen, die ich

[1]) Die Selbstkritik hat viel für sich,
Gesetzt den Fall, ich tadle mich;
So hab ich erstens den Gewinn,
Daß ich so hübsch bescheiden bin;
Zum Zweiten denken sich die Leut,
Der Mann ist lauter Redlichkeit;
Auch schnapp ich drittens diesen Bissen
Vorweg den andern Kritikküssen;
Und viertens hoff ich außerdem
Auf Widerspruch, der mir genehm.
So kommt es denn zuletzt heraus,
Daß ich ein ganz famoses Haus.
Busch: Kritik des Herzens.

in der Schule, den Büchern, den Zeitungen, meiner Umgebung (Menschen und Dinge) in der Gegenwart verdanke; dazu kommen 3. Zufälle, Unfälle, Krankheiten, Gebrechen, Tod; bleibt nur noch 4. d. h. meine persönliche Arbeit von der Kindheit bis zum Tode, vor allem durch „neue" Gedankenkombinationen (Erfindungen, Entdeckungen, Experimente, Beobachtungen usw.). Aber dieses „4" beruht wiederum nur auf einer glücklichen oder unglücklichen Kombination von 1 mit 2 und 3!! Was ich geworden bin verdanke ich unter anderen und neben (I) den Ameisen, P. Huber, Darwin, Meynert, Gudden, Bernheim, Frank in München, R. Semon und meiner lieben Frau Emma geb. Steinheil.

Was bleibt nun für den Stolz, für die Eitelkeit meines lieben „Ich" übrig? Nichts, absolut nichts!!

Zum Schluß verweise ich die Leser, die eine lebendige Schilderung meines Lebens und nicht nur diese kurze nüchterne Autoergographie wünschen, nochmals auf den umfangreichen „Rückblick auf mein Leben", der beim Verlag Ernst Reinhardt in München aber erst nach meinem Tode erscheinen wird.



Th. Studer

THEMISTOCLES GLUCK

Motto: „Nemo omnibus horis sapit, satis est lucida habuisse intervalla."

Ein Leben haben wir nur zur Verfügung, und was wir diesem Leben nicht abringen, bringt keine Ewigkeit zurück.

Das Wenige, was ich persönlich im Dienste der Wissenschaft und um „Leidens Erdengang zu mildern" leisten konnte, erschien zum Teil in seinen Konsequenzen für die chirurgische Praxis und in seinen theoretischen Grundlagen so überraschend und stand so sehr im Widerspruch zu bisherigen Lehren und Methoden, daß erst nach einer Opposition von ungeahnter Schärfe, deren Berechtigung über allen Zweifel erhaben war, nach langem Erwägen, Zögern und Überprüfen deutsche Gründlichkeit, Urteilskraft und Gerechtigkeit sich zu entschließen vermochten, mir ihre Anerkennung auszusprechen und ihr Plazet zu erteilen.

Mit besonderem Danke empfinde ich es daher, wenn ich der ehrenvollen Aufforderung des Herrn Herausgebers und Verlegers gern entsprechend, dort wo so viele ausgezeichnete Gelehrte ihre Autoergographie veröffentlicht haben, zu Worte kommen kann, um das ausführlich zu erörtern, was den geistigen Inhalt meines ganzen Lebens bedeutet.

Am 30. November 1853 wurde ich in Jassy, der reizend gelegenen Hauptstadt der Moldau, geboren. Das einzige klassische Attribut, welches selbst meine Kritiker mir konzedieren müssen, bildet mein von einem atheniensischen Paten ererbter Vorname „Themistocles". An das Land, wo meine Wiege stand, knüpfte der Rektor der Berliner Universität seinen Glückwunsch zu meinem 70. Geburtstage an, in welchem er mir u. a. folgendes schreibt:

„Es kam Ihrer Wissenschaft und den Aufgaben, die Sie sich stellten, zugute, daß Sie in Rumänien geboren, auch später noch mit dem Südosten Europas in mannigfachen Beziehungen blieben. Das hat Ihnen einen weiteren Gesichtskreis gegeben und Sie manche eigene Wege gehen lassen, wie sie in der Enge deutscher Heimat sich Ihnen vielleicht nicht eröffnet hätten. Aber die Heimat ist Ihnen doch schon in früher Jugend Deutschland geworden."

Der 100jährige Geburtstag meines Vaters, am 31. Dezember 1924, bietet mir eine besondere Veranlassung seinen Manen zu huldigen. Der Schmerz über den frühen Tod der beiden ersten Kinder hatte meinen Eltern das Weiterleben in der bisherigen Heimat unerträglich gestaltet und so wanderten sie gegen Ende der 40iger Jahre des vorigen Jahrhunderts in die Donaufürstentümer. Schon etwa 6 Monate nach seiner Niederlassung als Arzt gelang meinem Vater die Heilung des für verloren gehaltenen Metropoliten der Moldau und dieser dankbare Kirchenfürst empfahl seinen Lebensretter allen Großen des Landes. Er wurde Leibarzt des Hospodars der Moldau, zuletzt des Fürsten Cuza, der ihn veranlaßte, nach der Union der Moldau-Wallachei, nach Bukarest zu ziehen, woselbst er auch später Leibarzt des Königs Karl von Rumänien wurde. Als Konsulent, als Chef großer Hospitäler, als Organisator und Generaldirektor des Königlich Rumänischen Sanitätswesens, hat mein Vater eine umfassende und segensreiche Tätigkeit fast 50 Jahre lang im Lande ausgeübt. Er war auch Arzt der deutschen Schulen und Diakonissenhäuser, sowie der Deutschen Gesandtschaft. In seinem gastlichen Hause, in dem meine gütige Mutter und deren jüngere Schwester repräsentierten, war ein Treff- und Sammelpunkt für viele Fremde von höherer Bildungsstufe geboten. Die deutschen Gesandten, manche darunter spätere Minister und Botschafter, waren mit ihren Familien nicht nur seine Patienten, sondern ihm auch in dankbarer Freundschaft ergeben. So schreibt mir beispielsweise noch im April 1918 der damalige österreichisch-ungarische Reichskanzler v. Burrian, der seine diplomatische Laufbahn auch in Bukarest begonnen hatte, von Wien aus:

„Es war mir eine rechte Freude, an eine längst vergangene schöne Zeit und an manche im gastfreundlichen Hause Ihrer Eltern verbrachte traute Stunden erinnert zu werden."

Mein Vater besuchte auch gern die deutschen Naturforscher-Versammlungen, und noch denke ich daran, wie begeistert er 1872 aus Leipzig heimkehrte, über du Bois-Reymonds Vortrag „Über die Grenzen des Naturerkennens". Rudolf Virchow war längere Zeit Gast meines elterlichen Hauses, als er mit Schliemann nach der Troas reiste und in dem über die dortigen Forschungen erschienenen Werke spricht er auch von seinem Freunde, dem Dr. Gluck in Bukarest.

Unter glücklichsten Auspizien verlebte ich somit eine sonnige Kindheit und Jugend, lernte spielend mehrere Sprachen, ritt, fuhr und botanisierte mit meinem älteren Bruder und unserem Hauslehrer in Jassys schöner Umgebung und später in dem interessanten Zentrum Bukarest, und wurde mit 13 Jahren auf das Gymnasium nach Breslau geschickt, weil mein Vater, obwohl er die große rumänische Naturalisationsurkunde erhalten hatte, den innigsten Wunsch hegte, daß seine Söhne in Deutschland erzogen würden, um später preußische Staatsbürger zu werden und dadurch ein Vaterland zu erwerben, welches man lieben und bewundern mußte. Alle Ferien verbrachten wir in Bukarest im Elternhause. Kaum hatte ich in Breslau nach ungemein anregender und glücklicher Gymnasialzeit mein Abiturientenexamen am Magdalenengymnasium absolviert, als ich im Frühjahr 1873 in Bukarest in meinem Vater einen ausgezeichneten

Lehrer der Medizin erhielt, der mich in seinen Hospitälern sofort in den praktischen Krankendienst einführte. Vor jetzt 53 Jahren gab er mir das damals gerade erschienene Werk von Létiévant zum Studium „Traité des sections nerveuses" und referierte mir eingehend über Moslers und Hüters Studien der Punktion und Auswaschung, also einer Art chirurgischer Behandlung oberflächlich gelegener Lungenkavernen, welche er auch auf seine Abteilung versuchte und zeigte mir zahlreiche Fälle von Leberabzessen bei Dysenterie und erörterte deren Eröffnung und Prognose. So wurde ich gleich in die Krankenbeobachtung und -untersuchung und in die tägliche Krankenpflege und -fürsorge eingeführt. Tatsächlich haben die väterlichen Lehren vom Jahre 1873 mit allen daran geknüpften Ausführungen in mir schon in den ersten Monaten des fesselnden Unterrichts zwei Gedankenreihen und Ideenassoziationen ausgelöst, welche mein ganzes wissenschaftliches Denken späterhin beherrschen sollten, nämlich erstens die Durchschneidung und Regeneration der Nerven, die Naht der höheren Gewebe und die plastische Chirurgie überhaupt, und zweitens die Frage der Exstirpation und Resektion von Organen und deren Ersatz durch Ausschaltung, Plastik und Prothese.

So hat mir beim Eintritt in das medizinische Studium gewissermaßen intuitiv mein Vater die Grenzen meiner späteren Lebensarbeit mit scharfem Griffel vorgezeichnet. Es förderte somit Erziehung und Entwicklung im Elternhause in einem glücklichen Milieu meine durchaus bescheidenen natürlichen Gaben, und es war nicht der blinde Zufall, der Gelegenheiten schaffte, sondern die Bahn wurde gebrochen durch ein eigentümlich auslösendes Moment, da die fördernde väterliche Energie in meinen Werdegang eingriff. Hatte ich doch ein heimliches Grauen in der ersten Zeit vor Medizin und Anatomie zu überwinden. Meine Neigung gehörte vielmehr der Musik, Geschichte und Literatur.

Die genaue Beobachtung zahlreicher Fälle von chronischer Malaria, welche Dysenterie akquirierten und bei denen sich Leberabszesse entwickelten, die operiert werden mußten, die interessanten Sektionsbefunde der letal verlaufenden Fälle, lieferten im Brincoveano Hospital zu Bukarest das Material für meine Berliner Doktorarbeit: „Über dysenterische Leberabszesse bei chronischer Malaria." Fünf Semester studierte ich in Leipzig bei Karl Ludwig und Wilhelm His und machte dort mein Tentamen physicum, die übrige Zeit bis zum Staatsexamen in Berlin, wo ich von 1875 bis heute domiziliert bin. Meine Lehrer waren hauptsächlich Frerichs, v. Leyden, du Bois-Reymond, vor allem aber Rudolf Virchow und Bernhard v. Langenbeck, dessen Klinik ich vom ersten Tage als Koassistent angehörte, bis ich dieselbe als Erster Assistent und Leiter der chirurgischen Universitäts-Poliklinik im April 1884 verließ.

In v. Langenbecks Auftrage löste ich auch in Virchows Pathologischem Institut meine erste wissenschaftliche Arbeit über Nervennaht und Nervenregeneration. Für diese experimentellen Untersuchungen aus den Jahren 1875—1877 erhielt ich den ersten Staatspreis der Berliner Universität; die Arbeit erschien 1878 in Virchows Archiv.

Bei der ersten Tracheotomie, welche ich 1877 in der Universitätsklinik ausführte, infizierte ich mich derartig, daß ich nach schwerem

Krankenlager als Rekonvaleszent nach Rumänien fuhr. Dort brach inzwischen im Frühjahr der Russisch-türkische Krieg aus, den ich als rumänischer Arzt mitmachte. In den Kriegslazaretten jenseits der Donau als Leiter von Büffelwagen-Verwundeten-Transporten von der Front nach den Etappenlazaretten, wie sie von Wereschtschagin so anschaulich gemalt sind, und von Sanitätszügen, sah ich die ganzen Schrecken des Krieges und empfing unauslöschliche Eindrücke. In Bukarest durfte ich in den Hospitälern meines Vaters arbeiten und erhielt die Barracken der Fürstin in Cotroçeni, wo die spätere Königin Elisabeth von Rumänien als Protektorin pflegte, half und bei manchem Falle, den ich operierte, selbst narkotisierte.

Dort knüpften sich für mich ideale Beziehungen zu dieser seltenen Frau auf dem Throne, der Vorkämpferin deutschen Geistes an der Donau, — Beziehungen, die bis zum Tode Carmen Silvas im Februar 1916 in unveränderter Form fortbestanden. Sie war mir nicht bloß eine freundschaftlich-gütige Gönnerin, sie war über alle meine Pläne orientiert, interessierte sich für die Probleme und Arbeiten, deren Lösung ich mich widmete und ihr treffendes Urteil und ihr Rat waren für mich von unschätzbarem Werte.

In diesem Türkenkriege des Jahres 1877 wurde zum ersten Male die Listersche Wundbehandlung, wo es anging, mit vollem Erfolge durchgeführt; so besonders von Exzellenz v. Bergmann mit bis dahin unerreichten Resultaten. Wo es aber nicht anging, und das war leider bei dem streckenweise großen Mangel an Ärzten und geschultem Pflegepersonal in großem Umfange der Fall, trat zu den Schrecken der Seuchen und der Wundinfektionskrankheiten durch irrationelle Anwendung von antiseptischen Mitteln die letale Gefahr der Karbolintoxikation hinzu. Von der vernichtenden Bedeutung dieser lebensgefährlichen Wundbehandlung kann sich die heutige Chirurgengeneration schwer eine Vorstellung machen, wohl aber derjenige, der den dornenvollen Weg von der vorantiseptischen Behandlung über die Listersche Periode zu den Segnungen der Asepsis miterlebt und mitgemacht hat.

In dem Kriege von 1877 faßte ich u. a. die Idee der prophylaktischen Resektion der Trachea zur Vermeidung der Schluckpneumonie. Im zweiten Kriege, welchen ich 1885—1886 auf dem Balkan mitmachte und zwar auf bulgarischer Seite bei dem Fürsten Alexander von Battenberg, dem ich schon von Rumänien aus näher bekannt geworden war, war ich Chef einer vom Deutschen Roten Kreuz nach Bulgarien entsandten Expedition. Dieser Herbst- und Winterfeldzug stand schon chirurgisch auf einer hohen Stufe der aseptischen Wundbehandlung und Jodoformgaze-Tamponade und brachte mir bei schwerer Arbeit reichste Belehrung und Anregung. Meine Erfahrungen habe ich in einer Arbeit: „Kriegschirurgische Mitteilungen aus Bulgarien" zusamengestellt. Dort finden sich auch erwähnt meine erfolgreichen Trepanationen bei Schädelschußverletzungen und die erste Anwendung meiner einheilbaren Metall- und Elfenbeinprothesen bei Schußverletzungen der Knochen.

Als ich diesen zweiten Krieg mitmachte, war ich bereits 6 Jahre bei v. Langenbeck und 2 Jahre bei v. Bergmann Assistent gewesen und hatte mich 1882 als letzter akademischer Schüler Langenbecks

als Privatdozent für Chirurgie habilitiert und war Ende 1883 Universitätsprofessor geworden.

Der Wunsch meines Vaters war, mich später einmal als Ordinarius auf einer deutschen Hochschule zu sehen. Da eröffnete sich mir eine verlockende Aussicht eine Professur in Bukarest zu erhalten. Dazu beglückwünschte mich Exzellenz v. Langenbeck von Wiesbaden aus mit den Worten: „Ich habe mir immer gedacht, daß Sie dazu berufen seien, die deutsche Chirurgie nach Rumänien zu tragen." Voller freudiger Zuversicht übersiedelte ich nach Bukarest.

Die definitive Berufung wurde jedoch — und das ist nur für jemanden, der die damaligen Verhältnisse des Landes kannte, verständlich — durch antideutsche Strömungen und mächtige Feinde meines Vaters vereitelt. Mein Vater starb im Oktober 1884 im 60. Lebensjahre; ein ferneres Verbleiben in Bukarest wurde mir unmöglich gemacht, und somit hatte ich nach glänzendem Aufstieg alles verloren und begann meine Laufbahn wieder als Gewerksarzt im Norden Berlins, eine Stelle, die ich Rudolf Virchows Protektion verdankte, nachdem ein Versuch nach Holländisch-Indien zu kommen, mißglückt war. Erst im August 1890 erhielt ich die chirurgische Chefarztstelle am Kaiser- und Kaiserin-Friedrich-Krankenhause zu Berlin und damit eine gesicherte wissenschaftliche und praktische Operationsbasis.[1])

Die Skizze meiner persönlichen Entwicklung würde die empfindlichste Lücke aufweisen, wenn ich hier nicht einflechten wollte, das schon während meiner Studienzeit die große Liebe in ihrer idealsten Personifikation in mein Leben getreten war, — eine Liebe, die mich nicht nur dauernd beglückte, sondern mir auch bis auf den heutigen Tag eine unerschöpfliche Quelle des Trostes und der Stütze gewesen ist.

In Bukarest verbrachte ich alljährlich einen Teil meines Urlaubs bei meiner greisen, im hohen Alter erblindeten Mutter, bis sie im September 1911 im 85. Lebensjahre starb. Noch im Jahre 1910 schreibt mir der Staatssekretär des Äußeren v. Kiderlen-Wächter aus Stuttgart u. a.:

„Inzwischen habe ich in Bukarest die Ehre und das Vergnügen gehabt, Ihre Frau Mama zu sehen und ihre Rüstigkeit und ihr lebhaftes Interesse an allem Alten und Neuen zu bewundern. Von ihr durfte man wahrlich sagen: „Kein Füllhorn, welches Schätze regnet, ist mehr als eine Mutterhand, die segnet."

Oft war ich noch in späteren Jahren Gast der Königin Elisabeth in Bukarest oder in Sinaja, in dem romantisch gelegenen Schlosse Pelesch, in Neu-Wied am Rhein, in Segenhaus, in Venedig, in Ragaz, in Abbazia und Pallanza, überall, wo das Hoflager zum Erholungsaufenthalt der Königin versammelt war, wurde auch ich herangezogen und durfte die hohe Patientin ärztlich auch beraten und mich der allezeit wohlwollenden Gesinnung des Königspaares erfreuen.

Ich bin von frühester Jugend an viel gereist, sowohl zu Wasser als auch zu Lande, kenne jedenfalls die meisten Völker und Länder Europas und deren schönste Gegenden aus eigener Anschauung; auch weite Kon-

[1]) Die Stellung verdankte ich der Freundschaft zwischen der Kaiserin Friedrich und der Königin Elisabeth von Rumänien.

sultationsreisen habe ich gemacht; Patienten aus aller Herren Länder (wir haben einmal konstatiert, daß kein großes Kulturland der Erde fehlte) haben mich konsultiert und unsere Klinik aufgesucht, um sich daselbst von mir operieren zu lassen.

Meine früheren Landsleute, die Rumänen, haben mich oft zu Rate gezogen. Ich habe auch viel in Bukarest operiert; zuletzt im Jahre 1916 den Minister des Innern wenige Monate bevor Rumänien gegen uns in den Krieg eintrat.

1922 bin ich nach Rumänien zu einer Konsultation berufen worden und habe mehrere Wochen in meiner alten Heimat zugebracht.

Im Oktober 1925 folgte ich der dringenden Einladung zu einem Kongresse nach Bukarest.

Liebe Verwandte, alte Freunde und Kollegen haben mir den Aufenthalt zu einem unvergeßlichen gestaltet.

Auf dem großen Festmahl, welches die Kongresse für Oto- und Laryngologie, für Urologie, Gynäkologie und Geburtshilfe ihren Ehrengästen gemeinsam gaben und welches im Grand Hotel du Boulevard einen glänzenden Verlauf nahm, wünschte der Ehrenvorsitzende, der 86 jährige Patriarch der rumänischen Chirurgie, Professor Severeano, den Toast auf mich auszubringen. Er knüpfte daran an, daß er im Jahre 1863 Assistent meines Vaters gewesen sei, dem er persönlich und das Land so vieles zu verdanken hätten. Den Sohn dieses seines verehrten Lehrers, mit dem er damals als Kind gespielt habe, fühle er sich berufen, heute als Ehrengast des Kongresses zu feiern. Rumänien, so führte er aus, beklage heute noch, daß ich im Jahre 1884 das Land verlassen und Deutschland zu meinem Vaterlande erkoren hätte. Aber er glaube, im Einverständnis mit allen anderen rumänischen Universitätslehrern und Kongreßmitgliedern zu sprechen, wenn er der Ansicht Ausdruck gäbe, für die Wissenschaft, der ich mein Leben weihen durfte, sei es besser gewesen, daß ich in Deutschland einen so großen Wirkungskreis gefunden hätte. Rumänien schreite zwar vor im Schaffen, Wirken und Wissen, sei aber noch in einem beginnenden Entwicklungsstadium. Deutschland sei kulturell, geistig und wissenschaftlich so überragend, daß nur dort ich das, was ich in meinem Fache zu leisten begonnen hatte, mit vollem Erfolge durchzuführen in die Lage versetzt werden konnte. Als früherer rumänischer Heimatberechtigter und jetziger deutscher Staatsbürger sei ich auch in erster Linie befähigt, das geistige Band zwischen den beiden Nationen fester zu knüpfen. Er bäte mich, meinen deutschen Kollegen und Mitbürgern die Gefühle zu übermitteln, welche rumänische Gelehrte für ein stetig engeres geistiges und kulturelles Band zwischen Deutschland und Rumänien beseelten. Das war etwa der Sinn und Wortlaut seines zu meinen Ehren gesprochenen und begeistert aufgenommenen Toastes. Andere folgten, besonders der rednerisch vollendete von Professor Janu, welcher mit demselben Enthusiasmus aufgenommen wurde. Ich erwiderte folgendes: Mit freudigem Stolze empfände ich es, im Kreise so hervorragender rumänischer Fachgenossen weilen zu dürfen. Diesem Lande und dieser Stadt bin ich kein Fremder. Wie Adalbert

v. Chamisso, ein Dichter französischen Blutes, sich zu deutschem Wesen und deutscher Gemütstiefe herausarbeitete und doch in späten Tagen unvergleichlich schön der Erinnerung an die alte gallische Heimat dichterischen Ausdruck verliehen hat, so hat mein Schicksal (Si parva licet comparare magnis) in gewissem Sinne in analoger Weise sich entwickelt. In Rumänien geboren und aufgewachsen, zog ich in die Fremde, um mich in der Medizin ausbilden zu lassen und mich der Chirurgie technisch und wissenschaftlich zu widmen. Heute, wo ich 72 Jahre alt bin und die alte Zeit abgelaufen ist, kehre ich noch einmal in die frühere Heimat zurück. Jede Straße hier hat für mich ihre Geschichte. Die Gegenwart erscheint wie ausgelöscht und die Zugehörigkeit zur alten Heimat macht kategorisch ihre sozusagen kongenitalen Rechte geltend. Ob ich auch kerndeutsch bin, so wird jeder von Ihnen es mir nachempfinden, wenn ich in diesen Tagen, welche sich für mich nie mehr wiederholen dürften, das Land, wo meine Wiege stand, aus tiefstem Herzen als alte Heimat noch einmal begrüße. Habe doch auch ich das „Wasser der Dimbowitza getrunken".

Mit einem nicht unerheblichen Quantum von Humor und Adaptationsvermögen an unerquickliche Lebenslagen ausgestattet, hat sich bei mir eine erstaunliche Naivität erhalten und große Gutmütigkeit trotz des Giftes, das man mir ins blühende Leben gegossen hatte. Und so bin ich geblieben wie ich war, in der Überzeugung, daß reinem Willen schließlich sein Recht werden muß, und dem Worte huldigend:

„Besonders keinen Menschen hassen
Und die Zukunft Gott überlassen."

Das „keinen Menschen hassen" ist mir leider recht schwer gemacht worden, wie aus einer Epoche meines Lebens hervorgehen mag, welche ich nicht unerörtert lassen darf. Ich bin auch gezwungen, günstige Urteile über meine Arbeiten hier wiederzugeben, weil ein späterer Frontwechsel der Kritik mich von derselben Seite, welche mich bisher auszeichnete, in schonungsloser Weise anzugreifen nicht unterließ; wenn dieselbe auch, wie ich hinzufügen darf, nur den Ausdruck einer der meinigen entgegengesetzten wissenschaftlichen Überzeugung wiedergab.

Wie ich schon bemerkte, bin ich aus dem Clinicum ophthalmiatricum chirurgicum in der Ziegelstraße hervorgegangen, wo Karl Ferdinand v. Graefe, Dieffenbach und v. Langenbeck gewirkt hatten. Exzellenz v. Bergmann, der würdige Erbe und Vertreter großer Traditionen an der Berliner chirurgischen Universitätsklinik, hatte als mein Chef über mich geschrieben:

„Die wissenschaftliche Welt Deutschlands rechnet mehrere seiner Arbeiten zu den besten unserer Zeit"

und noch im Januar 1884:

„Gluck hat sich auf den verschiedensten Gebieten der Chirurgie durch neue Gedanken und originelle Ideen ausgezeichnet."

Da ereignete sich folgendes: Was ich seit dem Studium von Létiévants „Traité des sections nerveuses" auf dem Gebiete der Plastik gedacht und ersonnen, das hatte ich in einer Arbeit zusammengefaßt, deren Resultate im April 1890 auf dem Chirurgenkongreß vorgetragen wurden unter folgendem Titel: „Über die durch das moderne chirurgische Experiment gewonnenen positiven Resultate betreffend die Naht und den plastischen Ersatz von Defekten höherer Gewebe, sowie über die Verwendung resorbierbarer und lebendiger Tampons in der Chirurgie."

Am 14. Juli 1890 hielt ich ferner in der Freien Vereinigung der Chirurgen Berlins einen Vortrag über Osteo- und Arthroplastik, zu dem ich am Schlusse erläuternd objektiv bemerkte,

„wie so leicht bei neuen, auf individuellen Anschauungen basierenden Empfehlungen der betreffende Autor allzu sanguinisch mit seinen Konsequenzen über das Ziel hinausschießt, so mag es auch bei meiner Invaginationsmethode der Fall sein; um so mehr wird es Aufgabe allgemeiner Erfahrungen bleiben, einmal die Indikationen zu präzisieren und ferner zu entscheiden, in welchem Umfange die Methode der praktischen Chirurgie einverleibt zu werden verdient".

Meine daselbst vorgetragenen Anschauungen verwarf Exzellenz v. Bergmann kategorisch, — wie ich anerkennen muß, aus vollster persönlicher wissenschaftlicher Überzeugung, — und als ich August desselben Jahres auf dem Internationalen Medizinischen Kongreß zu Berlin mich über dasselbe Thema verbreiten wollte, speziell über Gelenktransplantation, erklärte er mir, wenn ich auf dieser Veröffentlichung bestände, wörtlich:

„Ich als Führer der deutschen Chirurgie kann nicht dulden, daß Sie vor einem Forum internationaler Gelehrter die deutsche Wissenschaft diskreditieren, und ich und meine Schule werden Sie bekämpfen mit allen uns zu Gebote stehenden Mitteln; ich warne Sie, es tut mir leid um Sie, aber mir muß die Sache über der Person stehen."

Die Konsequenzen meiner Weigerung wurden mit drakonischer Schärfe gezogen, und wie der Führer, so wandten sich auch meine früheren Gönner auf anderen deutschen Hochschulen von mir ab.

In einer stürmischen Diskussion über Sehnenplastik auf dem Chirurgenkongreß konnten Trendelenburg und Riedel ihre Zweifel nicht unterdrücken; ja, ersterer wünschte die entfernten Sehnenstücke zu sehen. Und Exzellenz v. Bergmann äußerte

über einen speziellen Fall, daß, wenn beide Beugesehnen in der von mir vorgetragenen Weise ersetzt wären, ein ganz kolossales Resultat vorliegen würde, und fuhr dann fort:

„Waren hier wirklich beide Sehnen durchtrennt, dann ist also jede längs der leitenden Bahn der Seidenbündel ausgewachsen und zwar so, daß sie mit der andern nicht verwuchs, — eine Art des Wachstums, für die mir jede Vorstellung fehlt."

Ein von mir hochgeschätzter und hervorragender Fachgenosse sagte in der Diskussion, es fiele ihm schwer, physiologisch sich vorzustellen, daß bei einem vorhandenen Muskel- oder Sehnendefekt nach künstlichem Ersatz nun die Kontraktion des zentralen Muskelbauches durch indirekten Zug an der peripheren Endsehne durch Vermittlung des Transplantates eine Funktion, also speziell Beuge- und Streckbewegungen, zu vermitteln in der Lage wäre.

In einer wissenschaftlichen Versammlung sagte v. Bergmann u. a.:

„Gluck hätte auf seine fantastische Substitution verzichten sollen"

und weiter:

„Große Fremdkörper, z. B. Elfenbein, mitten in Weichteilen, bewirken Druck und Friktion — einen Geschwürsprozeß, der deletär und zerstörend wirkt und nicht eher ruht, als bis die Fremdkörper entfernt sind oder mit ihnen die Extremität."

Einmal war ich zufällig Zeuge, als v. Winkel-München zu v. Mikulicz, damals Krakau, sagte: „Erinnern Sie sich noch an den Chirurgenkongreß, wo der verrückte Assistent v. Langenbecks uns weismachen wollte, man könne Nerven überpflanzen?"

Und Karl Thiersch, der geistvolle Forscher und witzige Gelehrte, sagte auf einem Kongreß am Schluß eines Vortrages von mir: „Ich habe eine Patientin, welche die Winde nicht halten kann, vielleicht kann ihr der Kollege Gluck einen künstlichen Sphinkter machen!" worüber die Gesellschaft mit homerischem Gelächter quittierte.

Und auf einem andern Kongreß rief er aus: „Der Unterschied zwischen uns und Herrn Gluck besteht darin: wir nehmen tote Knochen heraus, — er setzt sie wieder ein!"

Meine Kritiker waren zugleich meine Richter. Die erzielten Erfolge wurden in Zweifel gezogen, — Mißerfolge, welche bei jedem Verfahren vorkommen, urbi et orbi kundgetan. Ich war gezwungen einen Widerruf zu unterzeichnen, dessen Inhalt Exzellenz v. Bergmann in der Freien Vereinigung der Berliner Chirurgen verlas. Alles, was ich bisher geleistet hatte, wurde diskreditiert, und als eines Tages beim Anblick meines Pariser Skeletts, welches mit Ersatzprothesen aus verschiedenem Material übersät war, auf die Bemerkung eines kleinen Freundes: „Theo,

das Skelett hat große Knochen!" mein einziges Kind ungehalten erwiderte: „Merke es dir ein für allemal: Knochen gibt es überhaupt nicht mehr, das macht Vater alles aus Elfenbein!" da brachte mir diese kindliche und unbewußt maligne Kritik wie eine Offenbarung die ganze Tragik meines damaligen Zusammenbruchs zum Bewußtsein.

Dezennien hat es gedauert, bis das zweifellos schwere Unrecht, das mir damals geschehen war, einer allgemeinen Anerkennung meiner Arbeiten wich.

Franz König, unser berühmter Altmeister, schreibt mir 1910:

„Es ist mir eine Befriedigung, daß Sie einer Äußerung von mir über Ihre Leistungen so viel Wert beilegen. War doch das, was ich Ihnen gesagt habe, so selbstverständlich, daß es kaum nötig gewesen wäre, es auszusprechen, wenn nicht in dieser Richtung das Gedächtnis vieler Menschen so kurz wäre."

Lange-München, der hervorragende Orthopäde, schreibt 1904 und 1911 in seinen „Abhandlungen zur Sehnenplastik und Sehnenverpflanzung":

„Es ist mir eine besondere Freude, an dieser Stelle auszusprechen, daß die Erfahrungen, die ich an über 1000 seidnen Sehnen gemacht habe, durchaus die ursprünglichen Angaben von Gluck bestätigen, um so mehr, als seine Arbeiten seinerzeit nicht die Würdigung gefunden haben, welche sie verdienten. Die Resultate waren vortrefflich, speziell auch bei periostaler Verpflanzung."

Am 22. Juli 1922 schreibt mir Küttner-Breslau:

„Gestern hatte ich wieder Gelegenheit, meinen Studenten in der großen klinischen Vorlesung die vielfachen Verdienste Glucks ganz besonders warm zu schildern. Ich lasse keine Gelegenheit vorübergehen, dies zu tun, und so sollten alle Chirurgen, die akademische Lehrer sind, handeln, denn heute zeigt sich so recht, wie viele Wege Sie vorahnend als die rechten erkannt haben."

Kümmell-Hamburg schreibt zu meinem 70. Geburtstag: „Du gehörst zu den Pfadfindern unseres Faches", und Payr-Leipzig hat als Vorsitzender der 100jährigen Versammlung deutscher Naturforscher im Auftrage der Chirurgischen Sektion 1922 mir ein Begrüßungstelegramm geschickt: „In wärmster Anerkennung Ihrer hohen Verdienste begrüßt Sie auf das Allerherzlichste die chirurgische Sektion der 100jährigen Naturforscherversammlung zu Leipzig."

Merkwürdigerweise haben schon damals 1890 und auch später Koryphäen unseres Faches aus jetzt feindlichen Ländern, z. B. Péan, Ollier, Vanlair ganz anders über meine Prothesen und Probleme geurteilt. Vanlair schreibt: „C'est à Gluck que revient l'initiative de ces ingénieux essais." Ollier und Péan sagen: „Nous apprécions les ingénieuses conceptions que Gluck a fait connaître", und an anderer Stelle: „Gluck a publié des expériences et nous a fait connaître des méthodes dont l'ingéniosité est incontestable"; und in einer Schrift: „De la Greffe animale et les audaces de la

Chirurgie Moderne" sagt Vanlair: „Sur la base des expériences de Gluck on saurait reconstruire un jour la machine humaine."

So galt hier wieder einmal, wie es in der Bibel steht, der Prophet nur im Auslande, — im Vaterlande unterlag er der Macht der Autorität. Unglücklicherweise akquirierte ich damals obendrein bei Operation einer gangränösen Hernie eine allgemeine Blutvergiftung, wurde nach monatelangem Krankenlager als Rekonvaleszent unter der Wucht der Angriffe meiner wissenschaftlichen Gegner neurasthenisch, zog, von Unruhe getrieben, von Ort zu Ort und konnte erst nach über Jahresfrist meinen Beruf wieder aufnehmen. Der Tropfen Gift hatte inzwischen katastrophal für mich gewirkt. Jede Bewerbung meinerseits um eine chirurgische Chefarzt- oder Direktorstelle scheiterte. Charakteristisch dafür ist, wie mich der mir sonst freundschaftlich gesonnene Oberbürgermeister Kirschner vor einer Wahl einmal mit den Worten interpellierte: „Ich kann doch unmöglich für Sie eintreten, wenn Ihre eigenen Kollegen gegen Sie sind." Auch meine akademische Karriere war definitiv vernichtet und erst kurz vor Toresschluß, in meinem 70sten Lebensjahre, nachdem ich seit dem 18. Juli 1882 als Privatdozent der Universität angehörte, wurde ich zum außerordentlichen Professor an der Friedrich-Wilhelms-Universität Ende 1922 ernannt.

Schon ein Jahr nach diesen Ereignissen, im Jahre 1891, auf der Naturforscherversammlung in Halle, demonstrierte Kümmell-Hamburg einen nach meiner Methode geheilten Fall von Sehnenplastik mit glänzendem Resultate. Dabei äußerte v. Bergmann: „Sollte ich Gluck dennoch Unrecht getan haben?" Und später, am Abend seines Lebens, hat er in objektivster Weise sein schroffes Urteil über mich modifiziert, — ja, er hat mir sogar Patienten zur Operation überwiesen. Und als er im Herbst 1906 zum letzten Male zum Sultan nach Konstantinopel berufen wurde, bat er mich um einige meiner Arbeiten und sagte mir, als ich sie ihm brachte: „Das soll meine liebste Reiselektüre sein." Seinen 70. Geburtstag habe ich mitgefeiert, und bin auch mit auf dem Bilde, das von ihm und seinen Schülern am Geburtstagsmorgen im Operationssaale der Universitätsklinik aufgenommen wurde.

Im März 1907 starb Exzellenz v. Bergmann. Ich habe, wie alle seine Assistenten, seinen Tod auf das Tiefste betrauert. In meinem Herzen war kein Stachel zurückgeblieben.

Ich komme jetzt zur Darstellung meiner Arbeiten und beginne mit denjenigen, welche eine für mich so folgenschwere wissen-

schaftliche Kritik entfesselten und sich erst später Anerkennung zu erzwingen vermochten.

Die histologischen und funktionellen Resultate meiner Arbeit über Nervennaht und Nervenregeneration aus dem Jahre 1876 hat v. Langenbeck in seinem Vortrage über Nervennaht mit Vorstellung eines Falles von sekundärer Naht des Nervus radialis eingehend berichtet und sich bei der Interpretation des erzielten Erfolges auf dieselben gestützt. Ich darf wohl behaupten, daß meine damalige Arbeit und der glänzende Heilerfolg in dem Langenbeckschen Falle wesentlich dazu beigetragen hat, die Nervennaht, die besonders von den Neurologen damals vielfach in ihren Resultaten beanstandet wurde, in die chirurgische Praxis einzubürgern. Die Langenbecksche Demonstration fand im Winter 1878/79 statt; im April 1880 hielt ich einen Vortrag über Neuroplastik auf dem Wege der Transplantation. Dort empfehle ich, bei Nervendefekten von der Transplantation lebender Nervenstücke mit doppelter Naht auf Grund meiner gelungenen Tierversuche in der Klinik Gebrauch zu machen. In demselben Jahre erschien meine Arbeit über Muskel- und Sehnenplastik mit Transplantation lebender Muskeln und Sehnen in die geschaffenen Defekte. Endlich im Jahre 1881 trug ich im April auf dem Chirurgenkongreß über Transplantation, Regeneration und entzündliche Neubildung vor und suchte den Nachweis zu erbringen, wie ich vor jetzt 45 Jahren dort schreibe, daß Knochen-, Muskel-, Sehnen- und Nervendefekte durch äquivalentes Material auf dem Wege der homologen echten Transplantation lebenden Gewebes so vollkommen ersetzt werden können, daß sie den Zwecken ihres Organismus weiterhin zu dienen befähigt bleiben. Hier wurden die Begriffe Regeneration, Narbenbildung und entzündliche Neubildung genauer analysiert.

Drei verschiedene Einheilungstypen gibt es bei allen Implantationen:

a) Unverändertes Verbleiben und Verhalten des Implantates und Umwallung desselben mit einer Kapsel (Capsula fibrosa);

b) es findet ein Substitutionsprozeß statt in der Bahn des Implantates, das Resultat ist das einer spezifischen Regeneration oder wenigstens eines Ersatzgewebes, welches für die Funktion genügt;

c) längere Zeit nach der Implantation kann sich das Implantat oder ein wesentlicher Teil desselben exfolieren, aus einer Fistel ausgestoßen werden oder aber entfernt werden müssen, und doch bleibt der funktionelle Erfolg garantiert. Die beiden Endpole des

Defektes sind in diesem Spezialfalle funktionell durch ein Regenerat bereits in dem Zeitpunkt der Exfoliation verbunden und zwar so solide, daß die Elimination eine Störung der Funktion nicht mehr zu bedingen in der Lage ist. Das klassische Paradigma für diesen Heilmodus ist die Naturheilung bei der Osteomyelitis infectiosa. Ist die Capsula sequestralis, die Totenlade, gebildet, dann kann der Totalsequester sich abstoßen. Die Festigkeit und Tragfähigkeit des Knochens ist schon vorher meist gesichert.

Biologische Tatsachen sind von den Theoretikern meist nicht auf ihre praktische Tragweite geprüft worden, und wenn auch seit John Hunter und Dieffenbachs Tagen Paul Berts Werk (De la Greffe Animale) 1861 erschien, so hat doch erst der Genfer Arzt Reverdin für die Haut der Überpflanzungstherapie die Wege geebnet (1869).

Geheimrat Grawitz und sein Schüler Prof. Busse haben schon vor dem Jahre 1898 über das Fortleben losgetrennter Gewebteile berichtet[1]) und stellten folgende These auf:

Es ist eine biologische Tatsache, daß einzelne Gewebsteile sowohl nach der Exstirpation, wie auch nach dem Tode des Gesamtorganismus noch über Tage, ja wochenlang ihr Leben und Lebensäußerungen bewahren können. Nach dem Tode des Gesamtkörpers ist nicht notwendigerweise das Leben der einzelnen Teile erloschen.

1876 hat Oskar Israel, Virchows hervorragender Schüler, eine Preisarbeit über künstliche Poikilothermie gelöst. Wir waren als Freunde gegenseitig an unseren damaligen Arbeiten beteiligt. Die Warmblüter, z. B. Kaninchen, deren Temperatur, im rectum gemessen, durch Alkoholinjektion, Rückenmarksdurchschneidung, Eiswasserbehandlung der Peritonealhöhle auf 11° C herunterging, zeigten ein analoges Verhalten, wie die natürlichen Kaltblüter. Ihre Gewebe überlebten den Tod des Individuums ungemein viel länger; wie wir uns ausdrückten, sie konnten ihr postmortales Leben sehr viel länger fristen, als Warmblütergewebe. Ich war damals mit Arbeiten über Nervengeneration beschäftigt und habe die überlebenden Gewebe künstlicher Poikilothermen benutzt, um sie unter gewissen Kautelen bei 18° C in physiologischer Kochsalzlösung in der feuchten Kammer aufzubewahren und mit ihnen Transplantationsversuche in Nervendefekte zu unternehmen. So stellte ich u. a. überlebende Nervenpräparate dar, die bis zum 7. Tage das

[1]) Vgl. dazu die Autoergographie von Paul Grawitz im zweiten Bande dieser Sammlung. (D. H.)

Phänomen der negativen Schwankung, also Lebenersscheinungen im Sinne du Bois-Reymonds, darboten. Damals experimentierte ich auch bei Alexander Braun an Pflanzen und habe die Analogien zwischen tierischen und pflanzlichen Prozessen betont. 1881 finden sich Bilder, in meiner Arbeit über Transplantation, von Kaktusarten, die ich in partibus bis zu 4 Monaten zweckentsprechend konserviert und sie dann noch mit Erfolg überpflanzt und zusammengenäht habe. In der physiologischen Kochsalzlösung konservierte ich auch Nerven, welche ich durchschnitten und wieder genäht hatte in der Hoffnung, daß an der Nahtlinie sich Proliferationszustände und eventuell organische Verschmelzung der Schnittfläche entwickeln könnten. Das Überleben von Zellen und Geweben, die man dem Körper mit aller Vorsicht entnommen und fern von ihrem Wuchsort auf künstlichem Nährboden weitergezüchtet hat, hat Biologen und Botaniker im 20. Jahrhundert zu märchenhaften Resultaten geführt. So hat Haberland 1902 über Kulturversuche mit isolierten Pflanzenzellen berichtet und den Organteil des Pflanzenkörpers gefunden, welcher die Zellteilungsstoffe erzeugt und setzt denselben in Parallele zu den Hormonen des Tierkörpers. Tier- und Pflanzenleib durchwalten dieselben Prinzipien, sobald es Reize außerhalb von Nerven fortzuleiten und in Bewirkungen umzusetzen gilt. Ich erinnere an Alexis Carrel und seine Schule, welche in diesem Jahrhundert im Kulturgefäße abseits vom Körper Gewebe und Organe im künstlichen Nährboden weitergezüchtet haben, — Versuche, die Bewunderung und Erstaunen hervorrufen mußten. Diese Resultate demonstrieren nebenbei, wie richtig mein damaliger Gedankengang war, wenn ich auch mit primitiven Mitteln meine Gewebszüchtungsversuche in vitro im Jahre 1881 anstellte und sie später nicht weiter verfolgt habe, weil ich ganz andere Zwecke im Auge hatte.

Die Fähigkeit zur Regeneration ist ebenso ursprünglich wie Wachstum, Stoffwechsel und das Vermögen, sich fortzupflanzen. Das Regenerationsvermögen manifestiert sich in der Natur auf Schritt und Tritt. Bei der Transplantation handelt es sich diesen natürlichen Vorgängen gegenüber fast stets um Kunstprodukte. Auch Pflanzen, bei denen man Überpflanzungsversuche macht, müssen zum Erfolge nahe verwandt sein. Artfremde Eiweißstoffe sollen eine spezifische Giftwirkung aufeinander ausüben, und das wäre der Grund, daß die lebend überpflanzten Teile ihre Vitalität im Überpflanzungsgebiete einbüßen müßten. Es gibt also keine

dauernde Symbiose zwischen lebend überpflanzten Gewebskomplexen und ihrem Wirt. Das Transplantat wird entdifferenziert. Im Reagenzglas, in künstlicher Nährlösung, im Kulturglas züchtet der Biologe große Gewebskomplexe, weil sie ohne Kampf genährt und gezüchtet werden können. „In einem lebenden Organismus eingepflanzt, gehen die Komplexe, allerdings nach verschieden langer Zeit, durch Substitution wenigstens überwiegend oft und mehr oder weniger vollständig eine Metamorphose ein im Kampfe mit dem Gewebe des Wirtes, in den sie implantiert sind. Damit löst sich der scheinbare Widerspruch in den experimentellen Resultaten zwischen Gewebskultur, lebender Gewebskomplexe im Reagenzglas und im Transplantationsbezirk."

Ich habe 1880 Experimente publiziert, die grundlegend geworden sind für die Theorie der Implantationstherapie. Zwischen resezierte Nervenstümpfe habe ich, wie bereits erwähnt, in den Defekt außer lebenden und überlebenden Nervenpräparaten die verschiedensten höheren Gewebe, ferner Seide, Gummifäden, Katgutbündel, dekalzinierte Knochenröhren usw. mit doppelter Naht implantiert, in der Vorstellung, wie ich mich ausdrückte, daß sich in der Bahn der implantierten Materien der sich vom zentralen Stumpfe oder auch von der Peripherie regenerierende Nerv, wie der Wein am Rebstock, emporranken würde, unter Benutzung des Implantates als Baugerüstsubstanz und Substitutionsmaterial. Diese meine Versuche hat Vanlair mit Erfolg nachgeprüft und den Regenerationsprozeß vom zentralen Stumpfe über das Implantat hinweg bis zur äußersten Peripherie verfolgt unter Nevrotisation des Implantates. Einen in ein Knochenrohr oder in eine Arterie implantierten und daselbst mit Nähten fixierten Nervenstumpf konnte ich quer durch eine Muskelwunde leiten und ihn sogar in rückwärtigem Sinne auswachsen lassen unter Ablenkung von seiner anatomischen Bahn, bis zu einer Länge von 12 cm und darüber. Im Tierversuche haben wir also die Nerven von ihrer physiologischen Bahn abgezweigt und sie in beliebiger Länge durch eine entsprechende Versuchsanordnung auswachsen und züchten lassen können.

Diese neuen Elementarversuche habe ich für alle höheren Gewebe in analoger Weise wiederholt und darauf ist die von mir sogenannte Implantations- oder Fremdkörpertherapie aufgebaut worden neben meiner Transplantation lebenden Gewebes, die ich in erster Linie mit Erfolg übte und zwar besonders für alle höheren Gewebe.

Aus dieser Darstellung ergibt sich, daß ich die echte Transplantation lebenden Gewebes experimentell und klinisch im weitesten Umfange empfohlen habe und daß es ganz andere Gründe waren, welche mich auch andere einheilbare Materien und Prothesen außer den lebendigen zu ersinnen veranlaßt haben. Glaubte ich ursprünglich, daß die Vitalität der von ihrem Mutterboden abgetrennten Gewebsstücke und die prima reunio im Bereiche des Defektes, in welche sie mit exakter doppelter Naht transplantiert wurden, einzig und allein den Erfolg der Transplantation garantierte, so erwog ich damals schon, daß die Klinik sich einen weit größeren Erfolg versprechen könne und von der Einheilung an sich, ohne Rücksicht auf die Erhaltung der Struktur und spezifischen Funktion des implantierten Gewebes. Konnte dasselbe schon durch seine bloße Anwesenheit, durch seine reaktionslose, feste organische Verschmelzung an den Nahtstellen dem Organismus Nutzen bringen, so war damit der chirurgischen Praxis ein neues und weites Gebiet eröffnet. In der Tat haben sich neben meinen erfolgreichen Versuchen mit lebendigen Transplantaten diese Vorstellungen als richtig bewährt, und sie führten mich zu den Thesen über Fremdkörpertherapie, Gewebszüchtung und lebendige oder substitutionsfähige innere Prothesen als Grundlagen der funktionellen plastischen Chirurgie.

Die von mir ersonnene und sogenannte Fremdkörpertherapie als chirurgische Methode läßt sich zurückführen auf den ersten Ligaturfaden, der zur Blutstillung um ein Blutgefäß geschlungen und in der Tiefe der Wunde zurückgelassen wurde. Aber noch im Jahre 1889 zieht Franz König die resorbierbare Katgutligatur dem Seidenfaden vor, um die Wunde vor der Gefahr zurückgelassener schädlicher Fremdkörper zu sichern. Es erhellt aus der Lehre der Geschichte des Ligaturfadens, wie ungemein schwer es ist, ein Dogma, welches jahrhundertelang als richtig gegolten, zu eliminieren. Es gehörten die großen Wandlungen in der Wundbehandlung dazu und die Klarheit über die Ätiologie der Wundinfektionskrankheiten, um z. B. auf dem Boden der Vorstellung über die Regeneration der Gewebe, der direkten Naht, der sogen. höheren Gewebe bei Kontinuitätstrennungen derselben Eingang zu verschaffen, trotzdem es klar war, daß man damit dieselben oder analoge Fremdkörper wie zur Ligatur der Blutgefäße, nur an anderen Geweben und zu einem andern Zwecke, sonst jedoch in durchaus analoger Weise zur Anwendung zog. Bezweckt doch die Gewebsnaht eine

Verschmelzung getrennter organischer Substrate und einen Ersatz, d. h. eine Regeneration des Defektes. Und nun gar der Schritt, der scheinbar selbstverständlich erschien, von der direkten Naht zum plastischen Ersatz mit doppelter Naht und Transplantation lebenden Gewebes oder toten aseptischen einheilbaren Materials. Diese Konsequenz schien keine logische, sondern uferlos phantastische und wurde von den autoritativen Schulen a limine abgelehnt. In der Cyropädie sagt Kambyses zu Cyrus: „Die Ärzte sind wie die Leute, die alte Kleider flicken." Um dieses Flicken alter Kleider ist eine wissenschaftliche Diskussion entbrannt von ungeahnter Schärfe, aber die Bitterkeiten der Kritik und Antikritik haben Thesen und Resultate gezeitigt, welche der Kriegs- und Friedenschirurgie zu hohem Segen gewesen sind.

Wir finden nach der Katgutligatur die Gefäßenden nicht auseinandergewichen, sondern eng verbunden durch einen Bindegewebsring, dem nach Joseph Listers treffenden Worten („Lancet" vom 3./4. 1869) die tote Masse des Katgut als Modell gedient hat und dessen wachsende Elemente die Stelle der aufgesaugten resorbierten Teile einnehmen, des indifferenten Fremdkörpers, um etwas Lebendes, Festes derselben Form zu bilden. In dieser Erklärung Listers der Vorzüge seiner resorbierbaren Katgutligatur ist in nuce das Prototyp zu finden meiner Theorie der spezifischen Gewebszüchtung in der Bahn einheilbarer und substitutionsfähiger Prothesen.

Die direkte Naht war schon ein Analogon von Listers Vorstellung bei der Katgutligatur, nämlich im Bereiche der Nahtlinien bildete sich etwas Lebendes, Festes derselben Form, und die Nähte dienten gewissermaßen der spezifischen Gewebsgeneration als Modell. Vermögen nun die Nahtlinien die getrennten Gewebe nicht in direkten Kontakt zu bringen, und entwickelt sich bei dieser gewissermaßen indirekten Naht in der Bahn dieser Fremdkörper eine spezifische Regeneration unter Substitution des Gewebes des organischen Nahtmaterials, so haben wir hier schon im kleinen die prinzipielle Grundlage meiner Fremdkörpertherapie. Ob es sich nämlich um größere Entfernungen und Überbrückungsarbeit der Lücken durch die Regenerate von Millimetern, einigen Zentimetern oder sagen wir einmal 25 Zentimeter und darüber handelt, ob es sich um Nerven, Sehnen, Muskeln, Knochen oder Gelenke handelt, ob wir lebendes oder totes Gewebe in den Defekt einschalten oder Katgut, Seide, Elfenbein oder toten Knochen oder tote Blut-

gefäße, — das berührt den prinzipiellen Gedankengang nicht wesentlich. Jedes spezifische Gewebe, dessen bestehenden Defekt durch das organische Material, sagen wir einmal, um im Bilde zu bleiben, zur indirekten Naht, überbrückt ist, wird in der Bahn dieses Materials als Führungslinie, Konduktor, Spalier, Bau- und Nährboden oder Substitutionsmaterial gezüchtet und zur Regeneration gereizt, und so wird auf dieser Strecke der Verlust gedeckt und eine neue organische Kontinuität und funktionelle Einheit rekonstruiert. Diese elementare Vorstellung kann in der Tat als unantastbare These formuliert und vertreten werden.

Was speziell die Blutgefäße und deren Naht und plastischen Ersatz anbelangt, so möchte ich folgendes hier erörtern. In einer Arbeit über Blutzysten der seitlichen Halsgegend schreibe ich im Jahre 1886 folgendes: „Bisher ist mit Brücke angenommen worden, daß nur der Einfluß der lebenden Gefäßwand und des normalen Endothels die Koagulation des Blutes verhindere und daß alle anderen Elemente als normales Endothel der Intima, als Fremdkörper in der Blutbahn, eine Koagulation des Blutes, also eine Thrombose, in ihrer Umgebung veranlassen müßten. In meinem Falle, wo eine proliferierende Kiemengangszyste mit warzigen Zotten und einem mehrschichtigem Zylinderepithel vom Blutstrome umspült wurde, war trotzdem keine Koagulation eingetreten, das Blut war in der Zyste absolut flüssig und spritzte bei der operativen Verletzung der Zystenwand in hohem Bogen heraus. Somit ist es nicht verwunderlich, daß auch tote Arterienstücke, welche man zum Ersatze von Defekten der Blutgefäße aseptisch einzuheilen vermag, ihre Rolle als Gefäßrohr mit Erfolg durchführen und das Blut in ihnen zirkuliert, ohne koagulieren zu müssen, im Gegensatze zur alten Lehre Ernst Brückes.

Hat doch die Lehre von der Bildung und Organisation der Ligaturthromben seit John Hunters Tagen Chirurgen und Anatomen intensiv beschäftigt. Daß eine rasche Verklebung und Zusammenheilung des Gewebes um die unterbundenen Arterien und die reaktionslose Verlötung der Gefäßwandungen ohne Hinzukommen eines Thrombus nicht nur möglich, sondern sogar der springende Punkt ist bei der anti- und aseptischen Ligatur, das bedeutete für die moderne Chirurgie einen ungeahnten Umschwung in den elementarsten Anschauungen der Wundheilung.

Es vermögen also die Chirurgen heutzutage, wie die Kunststopfer, defekte Gewebe zu überbrücken und zu rekonstruieren.

Dabei ist auch die entzündliche Gewebsproduktion ein besonders wichtiger Vorgang. Das gefäßhaltige Bindegewebe kann sich genau der Ausdehnung und Konfiguration des Defektes akkommodieren. Letzteres aber kann ebenso in ganzer Ausdehnung der Lücke längs des zu substituierenden Implantates durch spezifische Gewebsgeneration ausgefüllt werden.

Die zelluläre Substitutionstheorie bei der Gewebsplastik wurde ebenso angefeindet wie seinerzeit die chemische Substitutionstheorie von Jean-Baptiste Dumas, die später ebenfalls sich siegreich behauptet hat und nach welcher ein Atom oder eine Atomgruppe einer chemischen Verbindung durch ein Äquivalent eines anderen Elementes oder einer anderen Atomgruppe ersetzt (substituiert) werden kann.

Der springende Punkt bei der Osteoplastik z. B., das neue Prinzip meiner persönlichen Methoden, ganz gleich, ob man lebenden oder toten Knochen oder irgendeinen anderen Fremdkörper, z. B. Elfenbein, wählt, ist und bleibt die Idee des einheilbaren Apparates, die Leit-, Stütz- und Schienenwirkung des implantierten Stückes, um das herum sich der neugebildete Knochen anlegt. Die invaginierten Fremdkörper an sich spielen die Rolle mächtiger Irritamente zur Osteogenese und zwar in der Richtung und Bahn, in welcher sie selbst eingepflanzt sind und können in einer Gruppe von Fällen früher oder später, nachdem sie ihrer Aufgabe genügt haben, wieder entfernt werden, während sie in der überwiegenden Zahl anderer Fälle dauernd reaktionslos einheilen und vollkommen substituiert werden. Auch Barfurth räumt ein, daß die gelungene Transplantation dem Organismus über die kritischen Lagen allerlei Art hinweghilft und diese Methode wird von Tag zu Tag ein unentbehrlicheres Hilfsmittel der plastischen Chirurgie. Theoretisch wichtig ist bei all diesen Trans- und Implantationen der Einheilungsmodus und dessen Histologie. Praktisch allein wichtig ist die Tatsache der definitiven Einheilung, der mehr oder weniger voluminösen Apparate, bei Knochen die unverrückbare Fixation und die funktionelle Toleranz der eingepflanzten Prothesen. Die mechanische Funktion der Extremitäten z. B. läuft zum mindesten außerordentlich lange unter Mitwirkung des toten Knochens, bis der Substitutionsprozeß eingeleitet und etappenweise fortschreitend beendet ist. Die Natur schafft unter dem Zwange der vorgeschriebenen Bahn und des spezifischen Gewebsreizes der implantierten Materie einen in seiner Vollkommenheit meist überraschenden Knochen- und Ge-

websersatz und zwar überraschend sowohl in Form als Größe als Ausdruck der funktionellen Anpassung. Das ist der tiefe Sinn des Gewebsersatzes im großen Stile durch einheilbare Prothesen in seinen verschiedenen Varianten. Damit sind gewissermaßen die Bausteine geliefert und das plastische Material für den Wiederaufbau und funktionellen späteren Ersatz der verschiedenen Gewebsdefekte.

Für die von mir ersonnene resorbierbare und lebendige Tamponade (1888) habe ich die verschiedensten Materien empfohlen und zwar dieselben, wie auch zur Transplantation und Fremdkörpertherapie. Der einheilbare substitutionsfähige und lebendige Tampon sollte, in zweckentsprechende und definitive Form gebracht, Blutungen stillen, ein substitutionsfähiges Polster bilden, ein Unterfütterungsmaterial für oberflächliche und tiefe Buchten, Hohlräume und Kanäle. Er sollte, wie Esser aus der Bierschen Klinik heute mit anderen Worten sagt „der Unterbau der struktiven Chirurgie" werden. Nicht Narben wollte ich bilden, sondern geordnete Ersatzgewebe im Sinne von Bier, indem ich bereits damals schrieb (1888): „Es wird ein exakter Kontakt der Teile und es werden Vrhältnisse gegenseitiger Gewebsspannung durch den resorbierbaren und lebendigen Tampon geschaffen, wie sie etwa vor der Operation bestanden haben, indem der durch die Operation geschaffene Raum oder die durch die Exstirpation verlorengegangene Summe lebendiger Substanz durch ein der allmählichen Metamorphose anheimfallendes, reizloses Material in gewissem Sinne ersetzt wird, etwa analog Schedes Heilung unter dem feuchten Blutschorf."

Nach Analogie der verlorengegangenen oder versenkten Nähte oder Ligaturen würden wir nun verlorene oder versenkte resorbierbare bzw. lebendige und durch lebendes organisches Gewebe zu substituierende Tampons besitzen und im individuellen Falle anzuwenden vermögen. Nur die Art der Anwendung, die Menge und die Größe des verwerteten Materiales und die Vielseitigkeit der sich dabei aufdrängenden Gesichtspunkte ließ die Idee der resorbierbaren und lebendigen Tamponade auf den ersten Blick befremdlich erscheinen. Wie gesagt, und wie ich besonders hervorhebe, habe ich nicht Narben erzielen wollen, sondern ein geordnetes Ersatzgewebe oder Regenerat für das verlorengegangene Material, welches die Narbenkontraktur verhütet.

Dieselbe Absicht verfolgte ich nicht nur bei subkutanen und intraperitonealen Hohlräumen, sondern auch bei Hautdefekten, welche durch gestielte Hautlappen nicht mehr zu heilen waren.

Hier überpflanzte ich entweder große ungestielte Hautlappen von demselben Individuum nach Fedor Krause oder desinfizierte Leichenhaut bis zu 36 Std. nach dem Tode, welche uns Prof. Paul Sommerfeld, der Hygieniker des Krankenhauses, steril lieferte. Bei aseptischer Wundbehandlung auf offener, in meinen Glasapparaten auf Glasschienen gelagerter Extremität erzielte ich hervorragende Erfolge. Auch hier konnte die Leichenhaut als Substitutionsmaterial verwendet und ausgenutzt werden und lieferte an Stelle einer Narbenkontraktur über fast zirkuläre riesige Hautdefekte im Bereiche der Gelenke ein künstlich gezüchtetes Gewebspolster ohne Narbenkontraktur.

Büßte bei Überpflanzung von Leichenhaut dieselbe ihre Vitalität im Kampfe mit der lebensfähigen Unterlage, auf welche man sie gepfropft hate, ein, so liefert das absterbende Hauttransplantat für diesen Fall, wie ich schon 1905 ausführte, ein Substitutionsmaterial, einen organischen Verbandsstoff, der einen Dauerverband darstellt, unter welchem ein widerstandsfähiges Polster, ein geordnetes Ersatzgewebe ganz im Sinne von Bier, sich entwickeln kann und sich in meinen Fällen auch entwickelt hat. Es wird auch bei diesem Verfahren gleichsam den werdenden Elementen der Unterlage und der Umgebung der Wunden der Weg vorgezeichnet, und es kann nach der Heilung jede Narbenkontraktur fehlen.

Das unbewußte Gedächtnis der Natur, die Mneme Richard Semons, welche eine allgemeine Funktion der organischen Materie ist, — diese Kraft der Mneme ist vielleicht die Kraft, welche den Organismus leitet, gerade die ihm fehlenden Teile zu bilden, und sie kann der Chirurg z. B. bei den plastischen Methoden durch geeignete traumatische, formative und funktionelle Reize wiedererwecken, anfachen und seinen besonderen Zwecken dienstbar machen, und so schafft dann die Natur beispielsweise echte Regenerate und geordnete Ersatzgewebe, welche wir gewissermaßen züchten, während das junge wachsende und sich entwickelnde Ersatzgewebe, das organische Substrat der Implantate substituiert und deren Transsubstantiation im histologischen Sinne oft in größter Vollkommenheit zum anatomischen Ausdruck bringt.

Seit den Tagen Albrecht von Hallers erscheint die Irritabilität als das Charakteristikum alles lebendigen Geschehens. Rudolf Virchow hat die Lehre von den Reizen vertieft und wissenschaftlich fundiert und klassifiziert. A. Bier endlich ist der Förderer und Mitbegründer der neuen Reizideen und modernen Reiztheorien.

Ich bin von jeher für die Bedeutung der formativen, nutritiven und funktionellen Reize Virchows in der chirurgischen Klinik mit aller Energie eingetreten. Schon vor Jahrzehnten schreibe ich bei Begründung meiner Fremdkörpertherapie: „Dieffenbach hat als Irritament zur Osteogenese Elfenbeinstifte in Knochenfragmente getrieben; er hatte schon die richtige Vorstellung, daß jede Lebenstätigkeit einen Reiz voraussetzt, gleichwie der Reiz des Traumas die Callusbildung beim gebrochenen Knochen bedingt, so leistet Analoges der Elfenbeinstift für die atonischen Fragmente der Knochen unter gewissen Vorbedingungen. Ohne Reiz keine organische Arbeit, keine Aufnahme neuer Bildungsstoffe, keine Entwicklung. Diese spezifischen Gewebsreize sind es, welche die bildungsfähigen Matrikulargewebe zur Regeneration anfachen und der Reiz der Funktion, Tätigkeit und Willensimpulse zeitigten erst die größten Effekte und die definitiven Resultate."

Auf die zellulären Vorgänge hinweisend, führe ich schon 1881 in meiner Arbeit über Transplantation folgendes aus: „Der komplizierteste Lebensprozeß ist das Resultat relativ einfacher vitaler Komponenten und jede einzelne derselben, die immer nur eine gewisse Summe lebender Zellen darstellt, kann, wie besonders die überlebenden Nervenpräparate und deren von mir zuerst erfolgreich ausgeführte Transplantation beweist, wenn auch nur kurze Zeit, unter geeigneten Bedingungen ein selbständiges Leben fristen. Es tritt uns in den zellulären Vorgängen der innere Zusammenhang in der ganzen Summe der lebendigen Erscheinungen entgegen. Daß sich aus dieser zellulären Theorie erst spät eine zelluläre Therapie entwickelt hat, lag nach Virchows eigener Ansicht an dem immerhin noch losen Zusammenhange zwischen der Klinik und den exakten Disziplinen. Die meisten chirurgischen Encheiresen sind ja genau genommen zellular-therapeutischer Natur, besonders aber haben die Transplantationsbestrebungen die zellular-therapeutische Richtung in ihrer reinsten Form zum Ausdruck gebracht.

In meinem Vortrage über reparative Chirurgie im April 1892 hatte ich eine Auseinandersetzung mit Geh. Rat Rose, der sich über die spontane Nervenregeneration aussprach und bei Demonstration seines Falles hinzufügte: „Dieser spontane Erfolg wirft ein eigentümliches Licht auf eine der ruhmvollsten Errungenschaften der Neuzeit, so sagen unsere jungen Kollegen, ich meine auf die Erfolge der Nervennaht." Ich konnte demgegenüber erwidern, daß die Regeneration der Nerven sehr häufig spontan zustande

kommt. Ich erinnerte dabei an einen Fall von Langenbeck und Hüter von Schußverletzung der Achselhöhle mit Zerreißung der Nervenstämme, wo eine partielle Retablierung der Funktion spontan wieder eintrat und Oskar Israel in obductione bei der Präparation der Gebilde der Achselhöhle das Zusammenwachsen und die nervöse Kontinuität zwischen den verschiedenen Nervenstümpfen des Plexus brachialis sozusagen übers Kreuz zu konstatieren vermochte. Faßte doch Virchow die Amputationsneurome ebenfalls als Regenerationszustände auf, denen der funktionelle Ab- und Anschluß fehlt. Wir Ärzte müssen daher die Regenerationsversuche der Natur in die richtigen Bahnen lenken und hineinzwingen, um eine Retablierung der Functio laesa und nicht nur eine, wenn auch echte, so doch funktionell zwecklose und nur gelegentlich einmal zu einem Resultat führende Regeneration spezifischen Gewebes zu erzielen.

Knochen regeneriert sich gewiß spontan in großartigem Umfange; man denke nur an die subperiostalen Gelenkresektionen der konservativen Chirurgie. Auch nach Exstirpation der Clavicula bildet sich oft ein in Form und Größe ideales Schlüsselbein durch spontane Regeneration vom Periost aus.

Diese Erfahrungen sind es u. a., die Bier zu seinen gedankenreichen Abhandlungen über Regeneration führten. Wir glauben, durch Transplantate Lücken ersetzen und spezifische Gewebszüchtung erzwingen zu müssen. Nach Bier sollen die Transplantate durch Lücken ersetzt werden, und ein automatisch entstehender Nährboden soll die Bildung der geordneten Regenerate fördern. Biers Arbeiten stellen eine Umgestaltung unserer Prinzipien der plastischen Chirurgie in Aussicht. Sollte sich in der Klinik der Biersche Ideengang praktisch bewähren, so würde die jüngere Generation nicht zögern, umzulernen und unsere bisherigen Methoden nur als notwendige Etappen auf der Bahn zu etwas stetig Vollkommenerem betrachten müssen. Die Zukunft wird darüber zu entscheiden haben.

Ich möchte hierbei nur konstatieren, daß Nährboden im Sinne von Bier und Substitutionsmaterial in meinem Sinne an sich keine heterologen Begriffe sind. Bier will die Lücke erhalten haben und glaubt, daß die Regenerate ihren Weg zur Überbrückung des Defektes spontan zurücklegen. Er überläßt es der Natur, einen Nährboden zu liefern, seien es Hormone oder Blut, Lymphe, Serum oder blander Eiter, und erwartet vom Cytotropismus, daß das Regenerat in zweckmäßiger Weise überbrückt bzw. die sich ge-

wissermaßen suchenden und entgegengewachsenen Regenerate bei Defekten höherer Gewebe miteinander organisch und funktionell verschmelzen. Ich glaubte, den Regeneraten dieses sich gegenseitige Suchen erleichtern zu müssen, damit es ihnen gelegentlich nicht ergeht — mutatis mutandis — wie den Königskindern im Märchen: Sie konnten zusammen nicht kommen, die Lücke war viel zu groß. Und dafür spricht auch die klinische Erfahrung, indem ich die Defekte überbrückte mit einem für die verschiedenen Gewebe verschiedenen, jedem aber möglichst adäquaten und äquivalenten Substrate, Nährboden oder Substitutionsmaterial im Kampf mit dessen Vitalität oder mit dessen toter aseptischer Masse in dessen Bahn, unter dessen allmählichem Verbrauche und durch dessen Irritament die sich entwickelnden spezifischen Regenerate des verwundeten Organ- oder Gewebsdefektes denselben vollkommen auszugleichen und die Functio laesa wieder herzustellen befähigt werden sollten.

Ich habe auf Grund großer Reihen über Jahrzehnte ausgedehnter experimenteller und klinischer Erfahrungen folgendes als das Ergebnis dieser Arbeiten deduziert und für die chirurgische Praxis empfohlen:

1. Die Nervennaht (1876).

2. Die Naht der Blutgefäße, direkt oder mit einheilbarer Prothese (1882).

3. Die Einleitung einer Arterie in eine Vene mit Hilfe querer Naht (1898).

4. Die Nervenplastik (1880).

a) mit lebenden und überlebenden Nervenstücken in den Defekt implantiert, mit einer über den Bezirk als künstlicher Nervenscheide gestülpten dekalzinierten Knochenröhre, einem Arteriensegment oder einem Hautlappen;

b) mit Katgutseidenzopf-Implantation.

5. Die Muskel- und Sehnenplastik (1881).

a) mit Transplantation lebenden Materials (1881),

b) mit Katgutseidenzopf-Implantation und künstlicher Sehnenscheide (der plastisch rekonstruierte Muskel- und Sehnendefekt konnte, wenn das implantierte Material substituiert wurde, ein Semifibrosus oder Semitendinosus werden, ohne daß die Funktion des rekonstruierten Muskels zu leiden brauchte) (1884).

6. Die Angioplastik, die Transplantation von Venensegmenten in Arteriendefekte und das Überstülpen von lebenden und toten

Arterien über die quere Arteriennaht zur Sicherung des Suturgebietes, die zirkuläre Naht und die Möglichkeit, Gefäßdefekte zu ersetzen, hat zu den erfolgreichen Versuchen über Organtransplantation geführt (1898).

Wie weit die fernere Vervollkommnung des plastischen Ersatzes der Blutgefäße eine klinische erfolgreiche Organüberpflanzung ermöglichen wird, das ist wohl schon in die Wege geleitet, immerhin ein bisher noch nicht völlig gelöstes experimentelles Problem; welches der Zukunftschirurgie angehört.

7. Die Arthroplastik bei Ankylosen, z. B. indem über die Resektionsflächen gestielte Hautbrückenlappen gelagert wurden und damit das kutane Polster einen physiologischen Abschluß bildete, als Ersatz der Synovialis. Gelenkbänder habe ich aus Seide gebildet und zum Ersatz benutzt, wie bei der Sehnenplastik (1888 bis 1890).

8. Zum Gelenkersatz habe ich die Einheilung von Elfenbeingelenken oder Gelenken von Skeletten und frischen Leichen empfohlen. Ebenso zur Knochenbolzung und zum Ersatz von Kontinuitätsdefekten, die Invaginationsmethode der Osteoplastik; gelegentlich habe ich beispielsweise die Mandibula mit Platingoldprothese ersetzt bis auf die Rami ascendentes, mit vollem Erfolge, in einem Falle seit über 30 Jahren (1880—1890).

9. Die Plombierung der Knochen habe ich mit Kupferamalgamplomben und anderem Material auf Grund von Tierversuchen empfohlen (1890—1894).

10. Die lebendige und resorbierbare aseptische Tamponade habe ich empfohlen einmal zur Blutstillung in der Bauchhöhle bei Leber- oder Milzwunden neben anderen Substanzen auch mit Hilfe lebendigen Muskeltampons.

Ferner, um Buchten und Hohlräume nach Operationen oder präformierte Kanäle, Narben usw. zu unterfüttern, auszupolstern, zu verstopfen und zu verkorken; einen Ersatz des verloren Gegangenen zu schaffen durch ein substitutionsfähiges, organisches Material, welches reaktionslos einheilt und somit den Unterbau der „struktiven Chirurgie“ schafft (1886).

11. Wie für die Arthroplastik, habe ich für die Tracheo-, Laryngo-, Pharyngo- und Ösophagoplastik, also innere Organe oder Kanäle, Hautbrücken empfohlen, wodurch diese Kanäle, also schleimhauttragende Organe und Kanäle, in der Tiefe rekon-

struiert wurden und eine funktionelle Metaplasie der Haut resultierte, wie ich mich ausdrückte, eine funktionelle Metamorphose und Anpassung an die neuen Aufgaben, so daß die Haut je nach dem Orte der Einheilung im Laufe der Zeit eine muköse bzw. synoviale Beschaffenheit annimmt. (1896).

Die Natur hat für die künstlich rekonstruierten Teile die Bedingungen wieder zu schaffen gesucht und die anatomischen Einrichtungen, wie sie normalen Teilen zukommen. Es kommt zu einer lokalen, nicht nur funktionellen, sondern anatomischen Reproduktion der Bedingungen, welche einen Wiedereintritt und eine Erhaltung der durch die chirurgische Kunst wiedergewonnenen Leistungen des Körpers garantiert.

Im Jahre 1904 auf der Naturforscherversammlung in Breslau und 1905 in einer Arbeit über Nervenpfropfung nebst Bemerkungen über Übungstherapie bei Lähmungen in der Zeitschrift für physikalische Therapie hebe ich hervor, daß ich als erster die chirurgische Nervenpfropfung zur Behandlung von Gehirnnervenlähmungen empfohlen habe. Im Jahre 1880 nenne ich das periphere Nervensystem „das geheimnisvolle Telegraphennetz der Seele", welches man bei Durchschneidung oder Nervendefekten auf dem Boden der Létiévantschen Greffe nerveuse durch Naht und Plastik direkt oder indirekt an die Zentralen anzuschließen vermag. Den exakten klinischen Beweis für diese Vorstellung bin ich nicht schuldig geblieben. Ein neuer praktischer Erfolg dieses Gedankenganges ist die Nervenpfropfung bei Fazialislähmungen. Bei diesen trat ich für eine Anastomose zwischen N. facialis und N. accessorius ein. Dieselbe ist von mir seit dem Jahre 1895 neunmal mit Erfolg ausgeführt worden. Die Patienten mußten nach der Heilung Übungen anstellen, um einmal die Symmetrie der mimischen Gesichtsbewegungen beider Gesichtshälften wiederzuerlangen und das Heben des Armes (als störende Akzesoriuswirkung) auszuschalten, damit das Akzesoriuszentrum die Gesamtsumme der regenerierten Nervenfasern in der alten Fazialisbahn durch das Regenerationsneurom an der Anastomose hindurch die Fazialisbahn isoliert zu innervieren instand gesetzt werde. Ebenso interessant wie das Auswachsen des implantierten Akzessoriusastes in die gelähmte und degenerierte periphere Bahn des Fazialis zu einem neuen Nerven, ist die Tatsache, daß das Akzessoriuszentrum umlernt und außer seinem alten, ihm anatomisch von Geburt an zugewiesenen Gebiete der Akzessoriusbahn das durch die erfolgreiche Nerven-

plastik neu angeschlossene und ihm angegliederte Nervengebiet der Fazialisbahn in physiologisch einwandfreier Weise mit übernimmt, innerviert und zu einer tadellosen Funktion ausgestaltet.

In zwei Vorträgen in der Anthropologischen und Medizinischen Gesellschaft zu Berlin über Anpassung beim Menschen und die Bedeutung der funktionellen Anpassung für die Orthopädie habe ich das Thema der Anpassung ausführlich behandelt. Nothnagel hatte aus seinen Ausführungen gefolgert, daß bei der Entwicklung der Anpassung bei pathologischen Verhältnissen keinerlei Zweckmäßigkeitsrücksicht eine Rolle spielt, daß sie de facto so oft für den Organismus von Vorteil sein, ist das notwendige Ergebnis der Art ihrer Entstehung. Die letztere selbst jedoch wird von Gesetzen beherrscht, welche in der lebendigen Natur in letzter Linie ebenso zwangsweise wirken, wie die Gesetze, welche das Fallen eines Steins, die Attraktion der Moleküle usw. bewirken.

Eine diesen Gedankengang stützende Illustration gibt beispielsweise, wie Krönlein und ich 1894 hervorgehoben, die Steigerung dyspnoischer Zustände bei Struma durch reflektorische Inanspruchnahme der akzessorischen Respirationsmuskeln. Ich habe Fälle von Amputationen und Exartikulationen damals vorgestellt, sowie Kinderlähmungen, bei denen die Anpassung ganz besonders vorteilhaft sich entwickelt hatte. Es handelte sich in meinen Fällen um vikariierende Funktionen des paarigen Gliedes nach Verlust des andern in einer Vollkommenheit, welche unser Interesse erwecken mußte. Ähnlich wie bei dem von Hans Virchow beschriebenen armlos geborenen Künstler Unthan eine derartige Geschicklichkeit sich entwickelte, daß dessen Füße fast eine Ähnlichkeit in der Aktion annahmen mit den Extremitäten, deren Rechte sie sich angemaßt hatten, so daß der Beobachter sie für wirkliche Hände nimmt, falls die Illusion nach einiger Zeit eine vollkommene wird.

Wenn ich bei Amputierten, besonders bei Kindern und Jünglingen, nach der definitiven Heilung den einbeinigen Sprunggang bis zur künstlerischen Vollendung ausbilden ließ, — wenn ich Patienten mit Lähmungen und zwar einseitigen oder Paraplegien der Beine nach Kinderlähmung so vollkommen unterwies, auf den Händen zu gehen und die oberen Extremitäten und die Rumpfmuskulatur athletisch auszubilden, so geschah das in therapeutischer Absicht. Auch diese meine Bestrebungen haben im Weltkriege eine Bestätigung gefunden und die Wettkämpfe Kriegsbeschädigter,

bei denen Gruppenturnen von Einbeinigen und Einarmigen ganz ausgezeichnete Leistungen ergaben, haben allgemeine Bewunderung erregt. Ich möchte daran erinnern, was ich im Juli 1893 in dieser Hinsicht in der Medizinischen Gesellschaft ausgesprochen habe. Einem m. E. nach sehr wesentlichem Faktor hat die funktionelle Orthopädie in dem Kreise ihrer Aufgaben nicht genügend Berücksichtigung geschenkt. Die Beispiele von funktioneller Anpassung bei kongenitalem Mangel oder erworbenen Defekten von Gliedmaßen dürfen keine medizinischen Kuriosa bleiben. Es ist eine ernster Überlegung werte ärztliche Aufgabe, für jeden Einzelfall die möglichen Kombinationen für eine funktionelle Anpassung wissenschaftlich zu konstruieren, um solche Individuen selbständiger, unabhängiger und dem Kampf ums Dasein gewappneter gegenüberzustellen, als dies bisher der Fall sein konnte. Die Orthopädie soll diese Leistungsfähigkeit in größtmöglicher Vollkommenheit ausbilden. Das ist ja schon der elementare Gedanke, den vor 200 Jahren Andry in Paris in seinem Werke über Orthopädie gehabt hat. Die Orthopädie knüpft sozusagen an das Problem, den Stamm eines jungen Baumes gerade zu machen. Auch hier wieder das zum Teil unbewußte Suchen nach Analogien zwischen pflanzlichen und tierischen Individuen, Vertretung und Anpassung, vikariierende Funktion und Inanspruchnahme derselben durch Übung, — das sind die natürlichen Waffen des Organismus bei kongenitalen und erworbenen Defekten. Wie man bei Sinnesorganen diese Defekte in gewissem Maße zu ersetzen vermag, das lehrt der berühmte Fall von Helen Keller, und es ist eine segensreiche Aufgabe der Medizin, den Quellen dieser Ersatzmöglichkeiten nachzugehen und dieselben für den Einzelfall auszunutzen."

Ich wende mich jetzt dem Referate anderer Arbeiten von mir zu. 1890 schreibt Theodor Billroth:

„Wir vermögen die erst kürzlich bekannten Malaria-Plasmodien durch Chinin und Arsenik, die noch ganz unbekannten Syphilisbazillen durch Quecksilber und Jod zu töten, ohne dem Gesamtorganismus zu schaden. Wir werden auch Mittel finden, die Tuberkelbazillen und die noch nicht bekannten Karzinomenmikrobien zu töten, um den schon halb gestorbenen Körper vom Tode zu erretten. Das sind die großen Aufgaben, vor denen die folgenden Generationen stehen."

Das ist ein Bekenntnis zur Chemotherapie aus dem Munde eines der größten Chirurgen aller Zeiten.

Ich habe mich persönlich vielfach mit der Ätiologie der Tumoren befaßt und auch die innere Behandlung derselben erörtert und erprobt, besonders dann, wenn eine chirurgische Behandlung keine Aussicht auf Erfolg mehr zu bieten schien.

Schon Anfang der achtziger Jahre (1882—1885) habe ich die Arsenbehandlung bei inoperablen, ja selbst metastasierenden Tumoren angewendet und empfohlen und ähnlich wie bei Erysipelasimpfung bei Arsentherapie gelegentlich das massenhafte Verschwinden von primären und auch sekundären Tumormassen konstatiert. (In einem Falle von operiertem und dann rezidivierenden, zerfallendem Mammakarzinom mit hämorrhagischer Pleuritis duplex und multiplen Tumoren in der Haut und einem zerfallendem Tumor in der Achselgegend, verschwanden die genannten Herde unter Arsenbehandlung; die Patientin war nach der Behandlung in völligem Wohlbefinden und erst nach Jahr und Tag traten erneut Rezidive und dann das tödliche Ende ein). Die Matrix der Geschwülste wird eben augenscheinlich bei dieser Behandlung ebensowenig zerstört, wie scheinbar bei der Strahlenbehandlung, und wie sie bisher nur, wenigstens bei einem lokalen Prozeß, von der Exstirpation im Gesunden, mit dem chirurgischen Messer zerstört werden kann.

Schon damals verfügten wir also über Mittel, durch deren Anwendung Geschwülste verschiedener Provenienz zur Rückbildung, ja scheinbar zum Verschwinden gebracht werden konnten, wenn auch keine definitiven Dauererfolge konstatiert wurden. Heutzutage haben mit Recht die Röntgen- und Radiotherapeuten die Hoffnungen von Ärzten und Kranken entflammt, und wir erwarten alle von diesen konservativen Methoden die Lösung der in Frage stehenden Probleme zum Segen unserer Patienten. Ich darf jedoch ausdrücklich hervorheben, daß wir nur für inoperable Fälle bisher die Strahlenbehandlung nach unseren Erfahrungen für indiziert erachten konnten.

Die Gefahren der allgemeinen Narkose beschäftigten in hohem Maße den Geist der Chirurgen. Ich habe in den siebziger Jahren die Aufmerksamkeit darauf gelenkt, daß Operationen bei Gaslicht dadurch gefährlich werden, daß bei dem Verdunsten des Chloroforms und dem ausströmenden Leuchtgasüberschuß irrespirable Gase entstehen und eine letale Wirkung bedingen können. Heute wird ja im wesentlichen bei elektrischem Licht narkotisiert. Koller in Wien hatte am 17. Oktober 1884 das Kokain als lokales

Anästhetikum für das Auge zur Diskussion gestellt[1]) nach klinischen und experimentellen Erfahrungen. Sehr bald darauf, vor Schleichs grundlegenden Arbeiten, habe ich als erster die lokale Anästhesie mit Kokain für große chirurgische Operationen in der Medizinischen Gesellschaft empfohlen und auf ihre Bedeutung aufmerksam gemacht.

Im Jahre 1883 habe ich Metallkästen und Metallinstrumente, vernickelt und aus einem Stück gearbeitet, anfertigen lassen, um prinzipiell Stoff und Leder, Samt und Seide, Rillen und Fugen usw. auszuschalten und die sichere Desinfektion des Instrumentariums zu ermöglichen. Diese Kästen und Instrumente habe ich bei meiner Übersiedlung nach Bukarest im April 1884 dort einzuführen unternommen. 1878 und 1879 habe ich Glaskästen zur offenen antiseptischen Wundbehandlung in Glasapparaten und Glasschienen angegeben, um die Vorteile der Asepsis und offenen Behandlung zu kombinieren. Die dabei sich ergebenden Konsequenzen habe ich gezogen; die Wunden sollten unter regulierbarem Druck, Feuchtigkeits- und Temperaturverhältnissen dem Auge offen zutage liegen und jederzeit ohne Verbandwechsel zugänglich sein. Schließlich habe ich elektrische Glascouveusen mit automatisch regulierbaren Temperaturverhältnissen auch für die offene Behandlung des Peritoneums konstruiert und empfohlen. Ich habe schon damals dem Glase eine hohe chirurgische Bedeutung vindiziert und damit Recht behalten.

In Schimmelbuschs Anleitung zur aseptischen Wundbehandlung wird geschrieben: „Es ist unzweifelhaft, daß wir Hugo Davidsohn in einer Arbeit aus dem Kochschen Laboratorium die erste eingehende Würdigung und wissenschaftliche Begründung der Instrumentensterilisation in kochendem Wasser verdanken. Davidsohn hebt die außerordentlich günstige Wirkung der Kochmethode eingehend hervor und stellt fest, daß 5 Minuten langes Kochen der Instrumente für gewöhnlich völlig zu einer Desinfektion ausreichend ist."

Nun war Hugo Davidsohn mein Schüler, und als mein Assistent hat er bei mir gesehen und gelernt, daß die Instrumente 10—15 Minuten in verdünnter Natronlauge, um nicht zu rosten, in einem Fischkessel oder Spargelkocher mit Einsatz, den ich für diese Zwecke hatte umarbeiten lassen, gekocht wurden. Die Arbeit bei Robert Koch wurde von ihm in meinem Auftrage gemacht, um zu eruieren, in wie kurzer Zeit meine Kochmethode in alkalischer Flüssigkeit die Metallinstrumente sicher zu sterilisieren vermöchte. Das Verdienst, die auch heute noch allgemein geübte Sterilisation der Metallinstrumente in kochendem alkalischen Wasser in eigens dazu konstruierten Apparaten eingeführt zu haben, gebührt daher, wie aus dem Tatsachenmaterial hervorgeht, neben Davidsohn, mir.

v. Langenbeck hat zuerst in seiner Klinik die natürlichen Grenzpfeiler, welche sich dem siegreichen Vordringen des chirur-

[1]) Vgl. die Arbeit Freuds im vierten Band dieser Sammlung, S. 6. (D. H.)

gischen Messers nach Anlegen eines jeden Trepanationsdefektes entgegenstellten, erfolgreich überwunden. Ich meine die Blutleiter der harten Hirnhaut. 1877 unterband er bei einer schweren Schädelverletzung mit Erfolg den Sinus longitudinales. 1881 unterband ich in v. Langenbecks Auftrage bei einer Geschwulstoperation mit ausgedehnter Schädel- und Duraresektion bei einem Myxosarkom der Stirnhöhle erfolgreich den Sinus longitudinalis und trennte dann die Falx magna cerebri ab, welche von dem Tumor ergriffen war. Der Fall heilte nach einer plastischen Operation mit gutem Endresultat.

Zaufal hatte in der Prager Medizinischen Wochenschrift Mitte Dezember 1880 eine Idee geäußert und erörtert, wie man Thrombosen des Sinus transversus operativ in Angriff zu nehmen vermöchte. Ich habe etwa gleichzeitig mit Zaufal auf dem Chirurgenkongreß im April 1881 einen idealen Heilplan zur operativen Heilung otitischer Sinusthrombosen entworfen. Infolge meiner Tendenz zum Generalisieren, — eine Tendenz, welche den Ideenkreis zu erweitern vermag und denselben für die Praxis fruchtbar ausgestaltet, habe ich an der Hand von Fällen der Langenbeckschen Klinik nicht nur bei Sinusthrombosen überhaupt, sondern auch bei Thrombophlebitiden an allen anatomisch zugänglichen Körperteilen die breite Eröffnung und Tamponade bzw. Exstirpation der thrombophlebitischen Venenbezirke und die doppelte Ligatur und Resektion der zugehörigen Hauptvenen empfohlen und später mit vortrefflichem Erfolge geübt. Die Zukunft hat mir, wie in vielen anderen von mir in die wissenschaftliche Diskussion geworfenen originellen Thesen recht gegeben. Nicht nur die Otologie, welche wir für diese Zwecke inspiriert hatten, sondern auch die Gynäkologie und Geburtshilfe und die allgemeine Chirurgie haben diese Operationen bei Behandlung überhaupt noch einer Therapie zugänglichen Thromben bei pyämischen, septischen und sonstigen Krankheitszuständen mit ungemein segensreichen Erfolgen geübt, was mir zur besonderen Genugtuung gereicht. Schreibt doch v. Bergmann: „Der größte Fortschritt, den in den letzten Jahren die Gehirnchirurgie gemacht hat, ist die operative Eröffnung der infektiösen, d. h. durch Eiterung erzeugten und mit Eiterung verbundenen Sinusthrombosen (1885)."

Meine Arbeit über Meißelresektion der Felsenbeinpyramide und die Möglichkeit, die Carotis interna in ihrem Kanale zu unterbinden oder zu nähen, stammt aus dem Jahre 1882. Im Jahre 1895

habe ich bei einer Arbeit über Schädeltrepanation und Otochirurgie meinen ersten Fall veröffentlicht, bei dem es gelang, die Felsenbeinpyramide bis zu ihrer Spitze zu exstirpieren, die Carotis cerebralis wurde seitlich genäht, die Vena jugularis communis vom Angulus venosus über den Bulbus hinweg exzidiert, die Thromben ausgeräumt, die epidurale Jauchung entleert. Die Patientin ist noch heute, nach 30 Jahren, geheilt.

John Hunter, der berühmte englische Chirurg, hatte übrigens bereits vor einem Jahrhundert ausgesprochen, man solle bei eitriger Thrombophlebitis die Hauptvenen durch Kompression abschließen. Das ist eine klare Vorahnung des Weges, welchen wir heute nicht nur für die Sinusse, sondern obendrein für alle einer Therapie überhaupt noch zugänglichen Thrombophlebitiden auf operativem Wege beschritten haben. Ich erwähne hierbei meine erfolgreichen Fälle von Operationen otitischer Gehirnabszesse und meine Bestrebungen, die eitrige Meningitis unter Umständen einer chirurgischen Therapie zugänglich zu machen, — Arbeiten, die bis zum Jahre 1881 zurückdatieren.

Im Mai 1898 in der Berliner Medizinischen Gesellschaft sagte Professor Baginsky in einem mit mir gemeinsam gehaltenen Vortrage: „Ich halte die Venaesektion für erlaubt und sogar für geboten, wenn durch mechanische Hemmnisse im Blutkreislaufe Lähmung des überfüllten Herzens droht." Bei einem 7jährigen masernkranken Kinde, so trug ich im Anschluß an seine Worte weiter vor, bestand eine kapilläre Bronchitis und bei dem augenscheinlich moribunden Kinde entschloß ich mich, nachdem die Eröffnung beider Venae medianae nur wenige Tropfen Blut entleerte, zur Eröffnung der linken Kubitalarterie. Der Erfolg war ein ausgezeichneter und führte zur definitiven Heilung. Die Entlastung des Herzens und Wiederherstellung der Blutpassage wird mit Recht verglichen mit der Wiederherstellung der Respiration durch Tracheotomie und Intubation bei Laryngostenose, so sehr tritt bei beiden gemeinschaftlich das rein mechanische Moment in den Vordergrund. Im Jahre 1921 bestätigen Eckstein und Nöggerath aus der Universitätskinderklinik in Freiburg unsere Vorstellungen und schreiben wörtlich: „Wir hatten bei mehreren Fällen den Eindruck eines lebensrettenden Eingriffes bei Durchschneidung der Arteria radialis anstatt der Venaesektion bei Pneumonie und Lungenödem dann, wenn infolge Erlahmens der Herzkraft die Venaesektion erfolglos blieb."

Das rein mechanische Moment tritt bei dem Erfolge der Operation in den Vordergrund; so erklärt es sich denn auch, daß es in letzter Linie erlaubt ist, daß man vom linken Herzen her den Gefäßinhalt entleert, die Arterie anstatt der Vene öffnet in der Absicht, das übermäßig gedehnte Herz zu entlasten. Begreiflicherweise kann bei den in Frage stehenden Zuständen von einer tropfenweise, am entferntesten Ende des menschlichen Körpers stattfindenden Blutentleerung ein Erfolg nicht erwartet werden und nur die Arteriotomie kann unter derartigen Verhältnissen ein positives Resultat noch ermöglichen. Ich hatte die Arteria cubitalis gewählt; man kann natürlich auch die Arteria radialis verwenden.

Es ist damit die ursprüngliche Aderlaßmethode der ältesten giechischen Schule, nämlich die Arteriotomie, wieder in ihr Recht eingesetzt, welche unbegreiflicherweise in völlige Vergessenheit geraten war. Wir Chirurgen aber haben angesichts der altehrwürdigen Geschichte der Arteriotomie und ihrer Schicksale allen Grund uns — mutatis mutandis — an die Worte zu erinnern, die Richard Wagner seinem Hans Sachs in den Meistersingern in den Mund legt:

„Verachtet mir die alten Meister nicht
Und schmäht nicht ihre Kunst!“

Der Entwicklung und den modernen Aufgaben der Chirurgie der Peritonitis habe ich zuletzt eine eingehende Arbeit im Jahre 1913 gewidmet. In dieser Arbeit berichte ich über eine große Kasuistik von Peritonitiden (Wurmfortsatz, Tuberkulose des Peritoneums usw.). In einem Falle bei schwerster Mischinfektion hatte ich das zu einem die Bauchhöhle durchquerenden Knotenwulst zusammengerollte große Netz exstirpiert und die Bauchhöhle offen nachbehandelt. Patient war 5 Jahre lang nach der Operation blühend und gesund geblieben. Im 6. erlag er einer tuberkulösen Basilarmeningitis.

Ich habe im Jahre 1881 bereits meine Versuche begonnen, zu einer Zeit, wo Albert sagte, daß für das akute Stadium der Peritonitis noch niemand die Frage der Operation aufgeworfen habe. Es muß also doch etwas Originelles in meinem damaligen und jetzigen Ideengange gelegen haben. Allmählich war man in der ersten Periode der Peritonitisbehandlung dazu gekommen, immer größere abdominelle Öffnungen anzulegen und wandte diese ausgiebigen Spaltungen auch ohne Wiedervereinigung der Bauchdecken an. Bei den verschiedenen, mit Peritonitis einhergehenden Erkrankungen

der Bauchhöhle, wie Appendizitis, Perforation des Magens und des Duodenum, Pyosalpinx und Darmgangrän, ist es empfehlenswert, die Bauchhöhle durch die Naht gleich völlig zu verschließen und nicht zu drainieren, wenn nicht allzu schwere septische Erscheinungen vorhanden sind. Zur Beurteilung, ob Drainage erforderlich ist oder nicht, fehlen uns aber noch scharfe Indikationen. Das ist der Standpunkt von Rehn und Rotter, James Israel und Barker-London (1913). Zwischen ganz Zunähen ohne Drainage und ganz Offenlassen in meiner Couveuse würden meiner Meinung nach die Indikationen zur Nachbehandlung heute noch schwanken. Hier möchte ich eben mit meinen Vorschlägen einsetzen. Ich teile persönlich aus vollster Überzeugung speziell den Rotterschen Standpunkt, aber da uns wohl immer oder noch gar lange die verlangten scharfen Indikationen fehlen dürften, so möchte ich für diese doch immerhin zahlreichen und bisher wohl meist oder überwiegend oft tödlich verlaufenden Fälle eine Behandlung nach meinen Gesichtspunkten: Operation und Nachbehandlung in meiner elektrischen Couveuse bei völlig offener Bauchhöhle und automatisch regulierbarem Temperaturdruck und Feuchtigkeitsverhältnissen einesteils empfehlen, andernteils diesen Behandlungsmodus der Erwägung der Fachgenossen anheimstellen; selbstverständlich nur für die in Frage stehenden schwersten Formen von peritonealer Allgemeininfektion, die noch chirurgisch behandelt zu werden verdienen.

Bei meinem experimentellen und klinischen Untersuchungen über Exstirpation von Organen haben mir, ähnlich wie bei den schon geschilderten Arbeiten über die Probleme und Ziele der plastischen Chirurgie seit dem Jahre 1873 große allgemeine Gesichtspunkte vorgeschwebt. So schreibe ich beispielsweise 1881, bei dem Unternehmen ganze Organe zu exstirpieren, scheinen im allgemeinen, wenn es sich nicht einfach um Reservoire, z. B. die Harnblase oder die Gallenblase handelt, diejenigen operativen Empfehlungen am meisten Aussicht auf Erfolg zu haben, welche paarige Organe betreffen, weil das eine Organ vikariierend die Funktionen des andern mehr oder weniger vollständig zu übernehmen imstande ist. Das sehen wir an den Hoden, den Ovarien und Nieren, das lehren die Versuche von Hermann Munk bis zu einem gewissen Grade sogar für die Hirnzentren. Wer kennt nicht des genialen Dieffenbach Ausspruch: „Die Ausführung einer Ovariotomie käme ihm ebenso abenteuerlich vor, als wenn es einem ein-

fallen wollte, die erkrankte Niere herauszunehmen.“ Was würde Dieffenbach zu dem heutigen Stande der Exstirpation von Organen sagen! Ich habe systematisch eine ganze Reihe von Organen, speziell auch der Bauchhöhle und des Brustraumes, zu resezieren und zu exstirpieren unternommen, die operierten Tiere sorgfältig nachbehandelt und ebenso den postoperativen Zustand studiert und Mittel gesucht, um je nach dem betreffenden Organ einen Funktionsersatz oder Funktionswechsel zu erzielen, z. B. durch Adaptation, durch vikariierende Funktion, Plastik oder Prothese. Was hier mit wenigen Worten skizziert ist, habe ich in jahrzehntelanger experimenteller und klinischer Arbeit zum großen Teil als möglich erwiesen.

In der Nierenchirurgie verfüge ich über eine ganze Serie mit Erfolg ausgeführter Nierenexstirpationen. Einen Fall von renaler Hämophilie, bei dem durch Nephrektomie dauernde Heilung eintrat, mit normalem Nierenbefunde, möchte ich besonders hervorheben, weil Oskar Israel an dem Operationspräparat eine schwere, also einseitige Nephritis konstatieren konnte. Einen sehr wichtigen Beitrag lieferte ich in einer Arbeit aus dem Jahre 1887, über die Kapsammer in seinem Werke „Nierendiagnostik und Nierenchirurgie“, 2 Bände, Wien und Leipzig bei Braumüller, schreibt:

„Gluck, „Über ein neues Hilfsmittel zur differentiellen Diagnose einseitiger Nierenerkrankungen“ im Zentralblatt f. d. med. Wissensch., 1887, hat Substanzen, welche rasch im Harn zur Ausscheidung kamen, in den Organismus einverleibt, in der klaren Absicht, dadurch bei Erkrankungen der einen Niere die Funktionstätigkeit der andern zu prüfen. Er legt zu diesem Zwecke die als krank erkannte Niere frei, klemmt den Ureter ab oder unterbindet ihn und injiziert Ferrozyankalium oder Jodkalium, — Substanzen, welche erfahrungsgemäß nach Einspritzung rasch im Harn wieder erscheinen. Die Harnblase war vorher entleert worden. Der unter solchen Umständen aufgefangene Harn repräsentierte das Sekretionsprodukt der zweiten Niere, welche erhalten werden sollte, und dieses Produkt wurde auf die einverleibten chemischen Substanzen geprüft. Diese grundlegende Idee Glucks wurde seinerzeit ziemlich mit Stillschweigen übergangen und nachher nicht entsprechend gewürdigt, und doch ist Gluck der Vater der funktionellen Nierendiagnostik.“

Im Jahre 1881 erschien eine Arbeit von mir und meinem Freunde Zeller über Exstirpation der Harnblase und Prostata, experimentelle Untersuchungen und operative Technik an der Leiche. Wir empfehlen darin, erstens die Exstirpation und Resektion der Harnblase zweitens die Implantation der Ureteren a) in

die Bauchhaut, b) in die Urethralrinne, c) in den Darm; drittens, die Ureterotomie mit Implantation in den Darm bei inoperablen Tumoren der Blase oder die Anlage von Nierenbeckenfisteln zur Ausschaltung der Harnblase um einer vitalen Indikation zu genügen.

Mit dieser experimentellen und klinischen Arbeit ist die Blasenexstirpation als chirurgische Methode inauguriert. In der Doktordissertation von Hermann Ivo Wolff habe ich im Jahre 1901 die Indikation und Technik der Blasenexstirpation darstellen lassen. Dort wird auch mein Vorschlag der Ausschaltung der Harnblase genau erörtert, um durch Ureterostomie oder Anlegen einer Nieren-Beckenfistel einer vitalen Indikation zu genügen (als Analogon der Entero-, Kolo-, Gastro- und Tracheostomie).

Diesem Gedankengange entsprechen auch andere von mir unternommene Versuchsreihen. So habe ich z. B. versucht nach totaler Gastrektomie, welche von Hunden dauernd ertragen wird, anstatt des Duodenum an den Ösophagus oder die Cardia zu nähen, die beiden Enden des resezierten Colon transversum in den Ösophagus und an das Duodenum einzunähen und die Darmstümpfe des Colons durch zirkuläre Darmnaht zu vereinigen. Dieser Vorschlag wird auch von Kocher in seiner großen „Operationslehre" aus dem Jahre 1907 als rationell befürwortet, um einen eventuellen Funktionsersatz nach ausgedehnten Magenexstirpationen zu schaffen.

In einer Arbeit über Thymus persistens bei Struma hyperplastica aus dem Jahre 1894 habe ich auf Grund klinischer Erfahrungen auf diese gelegentlich bedrohliche Komplikation bei Strumektomien aufmerksam gemacht und Experimente publiziert, aus denen folgt, daß man bei Tieren die Glandula thymus mit Erfolg resezieren bzw. exstirpieren könne. Es kam in dieser Arbeit auch der Symptomenkomplex der Mors thymica zur Sprache und die grundlegenden Arbeiten von Friedleben und später von Paltauf und Paul Grawitz. Wir haben damals Experimente im Krankenhause an Hunden und Kaninchen gemacht um die Fragen, welche sich auf Operationen im Mediastinum beziehen, einer genauen Prüfung zu unterwerfen und nebenbei die Beziehungen zu prüfen, die etwa zwischen Thymus und Milz bestehen.

In zwei Veröffentlichungen über Exstirpation von Organen und über die Bedeutung physiologisch-chirurgischer Experimente an der Leber und den Gallenwegen (1880—1882) berichte ich über Versuche, in welchen es gelang, bei Tieren die Leber bis auf zwei

Drittel ihres Volumens und darüber zu reduzieren, zur Ligatur des Leberparenchyms einheilbare elastische Ligaturen erfolgreich zu benutzen und zur Blutstillung aus Leberwunden eventuell die lebendige Muskeltamponade zu verwenden. Im Jahre 1890 hat Ponfick-Breslau meine Versuche bestätigt und hat die bemerkenswerte Tatsache der Rekreation des Lebertorso gefunden. Die Wiederergänzung der resezierten Leber!

„Es gibt keine Beziehung zwischen der Verlusthöhe und der Regenerationskraft eines Teiles. Die Kraft der Regeneration in der Organismenreihe ist nicht abgestuft nach der Wahrscheinlichkeit des Verlustes; physiologisch wertvolle Organe regenerieren sich mit größerer Wahrscheinlichkeit, und solche, die im normalen Verlaufe des Lebens einer fortwährenden oder periodischen Abnutzung ausgesetzt sind: Mucosa des Darmkanals, die Epidermis, die Haut, die Uterus mucosa samt ihren Drüsen, Leberlappen, Nierenkelche usw. regenerieren sich nicht, veranlassen aber eine funktionelle Vergrößerung, also keine morphologische, wohl aber eine physiologische Wiederherstellung des Verlustes."

Durch diese Untersuchungen von mir und Ponfick ist die Chirurgie der Leber inauguriert worden.

Im Jahre 1895 habe ich in einem Falle, bei dem zuvor eine Reihe tuberkulöser Lokalprozesse operiert waren, einen käsigen Prozeß auf dem Brustbein ausgeräumt. Alle Herde heilten, aber am Sternum entwickelte sich im Januar 1898 eine kolossale fistulöse Schwellung und Phlegmone. In zwei Sitzungen habe ich das Sternum total reseziert, mit Resektion der Rippenknorpel und doppelseitiger Ligatur der Vasa mammaria interna und Exstirpation der tuberkulösen Haut. Aus dem Mediastinum anticum wurden mächtige tuberkulöse Massen ausgeräumt und die Pericarditis externa tuberculosa mit Löffel und Messer zu entfernen versucht. Aber ich mußte das Perikard resezieren, so daß das Herz in etwa Handtellergröße freilag. Dr. Cowl vom Physiologischen Institut hat später wiederholt Kardiogramme von dem freiliegenden Herzen aufgenommen. Die Patientin hat den Eingriff $1^1/_2$ Jahre überlebt und ist dann an ihrer Lungentuberkulose gestorben. Es ist das der erste Fall von geheilter Resektion des Perikards, — ein Eingriff, der heute zu den modernen gehört.

Auch für infektiös eitrige Perikarditiden habe ich eine Methode der Perikardiotomie angegeben und u. a. einen besonders glänzenden

Heilerfolg publiziert, den der Patient um 12 Jahre überlebt hat. Bei meinen radikalen Versuchen über Exstirpation einer ganzen Lunge hob ich (1881) hervor, daß bei aseptischer Vernarbung des Pulmonalstieles in keinem Falle eine parietale Thrombose am Herzen sich nachweisen ließe, sondern daß der Endokard analog der endothelialen Verklebung der Intima bei Arterienwunden prima intentione verheilte. Diese Versuche sind wohl die ersten fragmentarischen Beiträge zu einer experimentellen Herzchirurgie als Vorläufer der klinischen Herznaht von Rehn senior und deren bemerkenswerten Heilerfolgen.

Es ist wohl begreiflich, daß die Organe, mit deren Tätigkeit der Begriff des Lebens unlösbar verschmolzen erscheint: Gehirn, Herz und Lunge, als dem Messer lange Zeit unzugängig erachtet wurden. Erst das moderne Tierexperiment ersann Methoden, durch welche das Trépied vital von Bichat der chirurgischen Kunst erschlossen wurde.

Im Jahre 1881 erschien meine experimentelle Arbeit über Lungenresektion und die Möglichkeit, eine ganze Lunge zu entfernen. Damals habe ich die These aufgestellt, daß wir dazu kommen müßten, auch bei den Erkrankungen der Lunge, soweit sie chirurgisch sind, innerhalb gewisser Grenzen mehr und mehr dem Grundsatze zu huldigen: „Ubi pus, ibi evacua, ubi haemorrhagia, ibi aligatura, ubi tumor, ibi exstirpatio!"

In einem Artikel über Lungenchirurgie in Eulenburgs Realenzyklopädie und in einer Arbeit über die Entwicklung der Lungenchirurgie in v. Langenbecks Archiv (1907), vorgetragen auf dem Chirurgenkongreß, habe ich über meine eigenen klinischen Erfahrungen ausgedehnte Thorakoplastiken, Operationen bei Lungenabszeß und Bronchektasen, und vor allem über geheilte Fälle von Lungenresektion und Exstirpation ganzer Lungenlappen berichtet. Ebenso über meine experimentellen Methoden, die bis zum Jahre 1880 zurückreichen.

Garré, Sauerbruch, Friedrich, Brauer, Kümmell-Hamburg u. a. haben auf diesem von mir angebahnten Wege erfolgreich weiter gearbeitet und durch sinnreiche Methoden und die Erfindung des Druckdifferenzverfahrens die Lungenchirurgie zu einem hohen Grade der Vollkommenheit gebracht und exakte Indikationen für ihre Ausführung aufzustellen vermocht.

Durch meine eigenen klinischen Demonstrationen des völlig unbekannten und überraschenden Phänomens der retrograden

Atmung angeregt, habe ich für Fälle, bei denen durch Luftröhrenschnitt Luftröhrensekretion und Einführen auch der längsten Königschen Kanülen in einen Hauptbronchus die Etablierung einer genügenden Atmung nicht mehr möglich war, um den Erstickungstod zu verhüten, eine direkt lebensrettende Methode zu ersinnen unternommen. Damit erscheint die Grenze einer mechanischen Hilfe bei Verlegung der oberen Luftwege durch operativ unüberwindliche Hindernisse gegeben zu sein, und dieser Gedanke der retrograden Atmung von einer Lungenfistel aus ist in seinen Konsequenzen für die Praxis so weit populär geworden, daß Küttner-Breslau schreibt:

„Die Glucksche Operation hat gewiß eine Zukunft, da ihre Technik nicht schwierig, ihre Indikation nicht allzu selten erfüllt ist und die furchtbaren Qualen der Patienten mit tiefsitzendem inoperablem Atmungshindernis Hilfe um jeden Preis erheischen. Vielleicht wird bei dieser Gelegenheit auch mancher scheinbar inoperable Tumor als operierbar erkannt werden."

Auch Réthi-Budapest schreibt 1923:

„Ich lenkte meine Aufmerksamkeit zu der von Gluck empfohlenen Bronchotomie, welche uns in solchen Fällen allein ermöglicht, dem Kranken Hilfe zu leisten. Den Sinn der Operation bietet nach Gluck die Erscheinung, daß der Patient durch eine bronchiale Fistel bei geschlossenem Mund und Nase frei atmen kann. Der Weg der Luft führt also nicht durch den Kehlkopf zu den bronchialen Endästen, sondern geht von einer Lungenfistel in antiperistaltischer Richtung vom Bronchus in die Lunge (Glucks retrograde Atmung)."

Mit der Anlage der von mir ersonnenen Methode, eine Lungenfistel anzulegen, erscheinen, wie gesagt, die rein chirurgischen Hilfsmittel erschöpft, aber ich habe in zwei Arbeiten aus den Jahren 1921 und 1923 eine Idee gefaßt, bei operativ nicht mehr angreifbaren Atemhindernissen mit bedrohlichen Allgemeinsymptomen um einer vitalen Indikation zu genügen, zunächst theoretisch und experimentell einen neuen Weg einzuschlagen.

Ich beginne meine Beobachtungen mit der sog. Apnoe. Dabei weise ich hin auf die Versuche des Erlanger Physiologen Rosenthal 1866 und auf Czermaks Arbeit (Ein Experiment über die Beziehungen des Gaswechsels in den Lungen zum Atembedürfnis des Menschen). Unter Apnoe versteht Rosenthal eine Überladung des Blutes mit Sauerstoff und einen Zustand der Atembedürfnislosigkeit. Es entsteht nun die Frage, ob man diese Atembedürfnislosigkeit auch auf anderem Wege zu erzielen ver-

mag, wenigstens vorübergehend, um über eine kritische Periode einen Organismus, dessen Lungen unwegsam oder in schwerster Weise hepatisiert sind, hinwegzuhelfen, m. a. W.: Ist ein wenn auch nur vorübergehender Atemersatz denkbar? Fakta der Physiologie und Zoologie, sowie der vergleichenden Anatomie, Adaptation und Funktionswechsel, Hautatmung usw. habe ich herangezogen, um dieses neue Problem in das Gebiet nüchterner Kritik herüberzuführen und sachlicher Überlegung zu unterbreiten.

Schon Demarquay hat 1867 Versuche mit intravenöser Sauerstoffinfusion gemacht. Ähnliche Versuche hat 1903 Stürzel unternommen. Küttner-Breslau hat u. a. die Wichtigkeit der Sauerstoffinfusion als klinisches Verfahren bei schweren Blutungen erörtert und den intravenösen Weg zum Erzielen lebensrettender Erfolge empfohlen. Küttner meint, daß die Todesursache bei schweren Blutungen eine Erstickung infolge Sauerstoffverarmung des Blutes sei. Diese wird durch die Verminderung der eigentlichen Lebenselemente des Blutes, nämlich der roten Blutkörperchen, bedingt. Er spritzt eine mit Sauerstoff gesättigte Kochsalzlösung in die Venen und hat Tiere am Leben erhalten, denen er bis 3,5% des Körpergewichts Blut entzogen hatte. Ebensolche Erfolge hatte er in der Klinik bei schweren Blutverlusten.

Die Tatsachen, daß man eine Sauerstoff-Kochsalzlösung intravenös infundieren kann, daß eine Sauerstoff-Gasinfusion auch in die großen Arterien möglich ist, daß man Sauerstoff in das Peritoneum und subkutan einführen kann, besonders aber, daß man vom Magen-Darmkanal aus, also vornehmlich auch rektal, vor allem große Sauerstoffmengen kontinuierlich oder in Etappen einzuführen in der Lage ist, geben eine Unterlage für experimentelle Forschungen ab.

Das Blut dient dem Sauerstoff und der Kohlensäure als Vehikel; das Hämoglobin nimmt den Sauerstoff in den Lungen auf und führt ihn den Geweben zu, die ihn absorbieren; das Plasma bemächtigt sich der Kohlensäure, die sich in den Organen angehäuft hat und führt sie den Lungen zu, die sie nach außen abgeben. Diese Sauerstoffabsorption durch das Protoplasma bildet das eigentliche Phänomen der Atmung. Alles andere, — das vorausgehende Inspirium, die Kombination des Sauerstoffs mit Hämoglobin, der Transport dieses Sauerstoffs durch die roten Blutkörperchen usw., sind nur vorbereitende Akte, um den Vorgang der Atmung zu sichern, nämlich das Hineingelangen des Sauerstoffs zum unmittelbaren Kontakt mit den lebenden Elementen des Organismus. Ein Stück Muskel in einem Reagenzglas mit Luft hermetisch verschlossen zeigt, daß nach einiger Zeit die Luft Sauerstoff verloren und an Kohlensäure zugenommen hat. Das Muskelstück hat also weitergeatmet, ohne Vermittlung von Lungen und Respirationsakt; es ist lebend geblieben und kann bei Überpflanzung zunächst lebend einheilen.

Ich erinnerte in den zitierten Arbeiten an die rektale Kochsalzinfusion, an die rektale Ernährung, an die rektale Äthernarkose usw., wobei sich der Darm als Resorptionsorgan in hervorragender Weise bewährt und für einen wenn auch temporären Funktionswechsel in besonderer Weise geeignet erwiesen hat. (Die Chloroformwirkung besteht darin,

daß die inhalierten Dämpfe aus den Lungenalveolen sich dem Blute beimengen und mit diesem im Körper verbreiten, auch in das Zentralnervensystem gelangen. Analog wirken die Ätherdämpfe vom Darm aus bei der rektalen Äthernarkose. Es muß also auch da Ätherdampf von der Darmschleimhaut aus dem Blute beigemengt werden, und auf diesem Wege zum Zentralnervensystem gelangen und so die Narkose bewirken). Ob, wie gesagt, auf diesem von mir skizzierten Wege es durch O oder O-Kochsalzinfusion möglich sein wird, bei geeigneter Versuchsanordnung dem Organismus über eine kritische Periode hinwegzuhelfen, — das ist zwar keine bloße Utopie, bedarf aber einer physiologisch geschulten experimentellen Versuchsanordnung, für welche ich ein primitives Schema zu geben unternommen habe. Vielleicht fällt meine Anregung auf einen fruchtbaren Boden. Wenigstens hat Professor Sommerfeld, der bekannte Hygieniker und Bakteriologe an unserem Krankenhause, zu diesen Experimenten seinerzeit bereitwillig seine Mitarbeit zugesagt.

Wie ich schon erwähnte, habe ich im Kriege 1877, also vor beiläufig 49 Jahren, bei Beobachtung von einem Fall von Schußverletzung des Kehlkopfes und der Speisewege, welcher der Aspirationspneumonie verfallen war, die Idee der prophylaktischen Resektion der Trachea konzipiert. Im Jahre 1879 erteilte mir v. Langenbeck die Aufgabe, nach einem Verfahren zu forschen, welches die Schluckpneumonie speziell nach Kehlkopfexstirpation zu verhüten vermöchte, die Schluckpneumonie, welche in etwa 56% die Operierten nach diesem Eingriff hinraffte, also die Haupttodesursache bildete. Damals kam ich auf meine Idee zurück und begann meine Tierexperimente und Leichenversuche über Resektion und Naht der Luftröhre und über das Tracheostoma circulare. Die Resultate der Arbeit von Prof. Zeller-Stuttgart und mir wurden in einer Reihe von Thesen formuliert, eine derselben lautet:

„Bei Exstirpation des Kehlkopfes oder allgemeiner ausgedrückt, bei all denjenigen Operationen, welche bislang fast ausnahmslos eine Fremdkörperpneumonie zur Folge haben konnten, bietet die prophylaktische Resektion der Trachea (d. h. also das Einnähen der quer durchtrennten Trachealstümpfe in je eine Hautboutonnière, so daß ein luftzuführender und ein davon durch ein organisches Diaphragma exakt getrennter, sekretabführender Kanal entsteht) ein unfehlbares Mittel gegen die Entwicklung schluckpneumonischer Herde."

Noch im Jahre 1891 wird in einer Arbeit über Kehlkopfoperationen aus der Bonner Chirurgischen Klinik geschrieben: „Die von Gluck angegebene prophylaktische Resektion der Luftröhre hat

wohl nur noch eine historische (sic) Bedeutung, denn diese Operation ist ziemlich umständlich und dann fragt es sich, ob in allen zur Operation kommenden Fällen z. B. bei Karzinomen, die Trachea immer so beweglich ist, wie es die Methode verlangt." Auch hierbei bewährt sich die alte Erfahrung, daß der Stein, den die Bauleute verworfen, zum Eckstein geworden ist. Es ist interessant, daß die prophylaktische Trachealresektion zuerst in den 90iger Jahren von Périer in Paris adoptiert wurde.

Das Prinzip der queren Trachealresektion und die technischen Modifikationen, welche die Idee in unseren Händen erfahren hat, ist die Quelle der großen Erfolge der modernen Chirurgie des Kehlkopfes, des Rachens und der Speiseröhre geworden. Und unsere Thesen haben die Diskussion in absolut neue Bahnen gelenkt. Wir haben damals experimentell und anatomisch den Beweis erbracht, daß man die Luftröhre quer durchschneiden und in weitem Umfange resezieren kann unter Schonung der Nervi recurrentes und dann die zirkuläre Naht prima intentione zur Heilung zu bringen vermag mit voller Retablierung der Kehlkopffunktion und ohne Störung für die Atmung. Ferner haben wir die resezierten Luftröhrenstümpfe, also das zentrale und das periphere Ende, zirkulär oder elliptisch, in je eine Hautboutonnière als Tracheostoma eingenäht und nach einiger Zeit das Trachealrohr wieder experimentell durch einen zweiten Eingriff zu rekonstruieren vermocht.

Dieser erste und wichtigste Schritt auf einem langen und mühsamen Wege, nämlich der prophylaktischen Resektion der Trachea, hat schließlich dahin geführt, die Totalexstirpation des Kehlkopfes zu einer aseptischen und fast lebenssicheren Operation zu gestalten.

Die Idee der prophylaktischen Resektion der Trachea und deren technische und klinische Modifikationen haben wie ein Ferment befruchtend gewirkt auf die ganze Um- und Ausgestaltung der operativen Chirurgie der oberen Luft- und Speisewege. Zunächst ist die Mortalitätsstatistik bei der Laryngektomie, die bis dahin eine Todesziffer von etwa 56% ergab, heruntergegangen, wie wir u. a. in einer Serie von 100 veröffentlichten Laryngektomien veröffentlicht haben auf 2% bei endolaryngealen malignen Tumoren des Kehlkopfes. Sodann haben wir für die Technik der heroischen Operationen, Exstirpationen von Pharynx, Larynx und Ösophagus, Methoden, die auf unseren Prinzipien basierten, ausgestaltet und auch bei diesen Operationen Resultate erzielt, welche den Beifall

und die Aufmerksamkeit der Fachgenossen erweckten. Wir haben die Grenzen der Operabilität in bis dahin ungeahnter Weise erweitert.

Professor Sörensen hat in der zu meinem 70. Geburtstage mir gewidmeten Festschrift in einer Arbeit „Zur Operationstechnik ausgedehnter Zungen- und Mundbodenkarzinome" meine prophylaktische Resektion der Trachea als Vorakt für diese und ähnliche Eingriffe z. B. maligne Tumoren der Tonsillen, adoptiert und in jüngster Zeit weiter ausgebaut und modifiziert, wie er wohl selber noch ausführlicher veröffentlichen wird. Er schreibt darüber 1923: „Ich habe diesen Vorschlag Glucks, des Begründers der modernen Kehlkopfchirurgie, erprobt und damit günstige Resultate erzielt" und fügt am Schlusse der Arbeit hinzu: „So ernten wir auch für die Technik z. B. der Zungenchirurgie nach langer Zeit noch willkommene Früchte jener ausgezeichneten Arbeiten Glucks, die uns schon früher auf dem ganzen Gebiete der Chirurgie der oberen Luft- und Speisewege neue Bahnen gezeigt haben."

Bei Drüsenrezidiven vermögen wir die mit dem Tumor verschmolzenen Venen, speziell die Vena jugalaris communis, vom Angulus venosus bis zur Schädelbasis erfolgreich zu entfernen. Die Carotis communis unterbinden und resezieren wir sehr ungern bei solchen Operationen wegen der unausbleiblichen Folgen für die Gehirnzirkulation. Auch hier hat man meine Empfehlung einer Gefäßüberpflanzung versucht. So hat v. Hofmeister in Stuttgart in einem Falle die Carotis reseziert und durch die Vena saphena desselben Patienten ersetzt. Nach der Operation pulsierte die rekonstruierte Carotis lebhaft, aber wegen der bestehenden Arterioskelerose entstand eine tödlich verlaufende Thrombose sowohl der Carotis als auch des eingepflanzten Venenstückes. So fruchtbringend also mein Gedanke der Gefäßtransplantation an sich ist und in der Klinik von Lexer Erfolge gezeitigt hat, hier hat er sich bisher wenigstens noch nicht zu bewähren vermocht.

Unsere Arbeiten und Empfehlungen über probatorische Laryngofissur, über Laryngostomie, über partielle und totale Exenteration des Kehlkopfes mit und ohne Resektion oder Exstirpation von Kehlkopfknorpeln, über partielle und totale Exstirpation der Luftröhre vom Arygebiet bis zur Bifurkation, über partielle und totale Laryngo- und Tracheoplastik mit Rekonstruktion des Kehlkopf- und Trachealrohres und die analogen Eingriffe am Pharynx und Ösophagus haben es zuwege gebracht, daß wir in der Kriegs-

und Friedenspraxis an den genannten Organen analoge Operationen auszuführen vermögen, wie z. B. in der Chirurgie der Knochen und Gelenke, nämlich typische und atypische Resektionen und Exstirpationen, von den subtilsten und konservativsten bis zu den heroischen Radikaloperationen. Dabei vermag man im Bedarfsfalle bei Kriegs- und Friedensverletzungen der Luft- und Speisewege oder Friedensoperationen z. B. Geschwülsten, die prophylaktische Resektion der Luftröhre mit Bildung des Tracheostoma circulare anzulegen, um die drohende Aspirationspneumonie sicher zu verhüten. Ist die Gefahr vorüber, dann kann man in einer Reihe von Fällen die Kontinuität des Trachealrohres wieder herstellen und den Kehlkopf seinen Funktionen wiedergeben.

Unsere Empfehlung bei inoperablen Ösophagusstrikturen eine Ösophago- und Gastrostomie auszuführen und dieselben durch eine Gummitrichterprothese als künstlichem Ösphagus zu überbrücken, haben den Beifall der Fachgenossen erworben, weil das Verfahren tadellos ein Funktionieren der Ersatzspeiseröhre ermöglicht und gefahrlos ist im Vergleich zu den kosmetisch ungleich höher stehenden Ösophagusplastiken, um den intrathorakalen Ösophagus nach Roux, Kirschner, Lexer u. a. zu ersetzen. Ich erwähne hier noch unsere Methode der Operation von Divertikeln des Ösophagus und der diffusen Ösophagusextasie am Halse, welche wir mit vortrefflichen Resultaten seit Jahren in der Klinik anwenden.

Derselbe Gedankengang, welcher mich in der allgemeinen plastischen Chirurgie leitete bei Rekonstruktion und Ersatz fehlender Gewebe, einheilbare, lebendige Prothesen in großem Maßstabe zu empfehlen, leitete mich auch bei Resektion und Exstirpation innerer Organe, speziell auch derjenigen, die Gegenstand der Laryngologie sind. Auf Resektion und Exstirpation sollte neben funktioneller Anpassung und Funktionswechsel speziell durch Hauttiefenplastik und muköse funktionelle Metaplasie der implantierten Haut ein Ersatz des verloren Gegangenen geboten werden, der ein Äquivalent des Fehlenden genannt werden darf.

Wir selbst haben uns bemüht, das Prinzip, die kutane Plastik in Form von gestielten Lappen im Innern des Organismus als Ersatzmaterial großen Stils zu verwenden, nach Möglichkeit zu generalisieren und somit die Anwendungsgebiete der kutanen Plastik wesentlich zu erweitern. So haben wir die menschliche Haut, die äußere Schutzmauer unseres Körpers, benutzt, bei unseren Operationen an den Luft- und Speisewegen für die ausgedehntesten und verschiedensten plastischen Zwecke.

Ist eine einheilbare organische Prothese durch Plastik nicht mehr zu leisten, dann habe ich durch künstlichen Kehlkopf, künstlichen Pharynx oder Ösophagus oder durch Funktionswechsel, wie bei der Entwicklung der Pharynxstimme, einen Ersatz der Verluste anzubahnen versucht; in analoger Weise wie bei der Organausschaltung. Das entspricht prinzipiell auf künstlichem Wege dem, was die Biologen und Zoologen als einen Funktionswechsel in der Natur und im Tierreiche bezeichnen, wie er daselbst tausendfältig durch funktionelle Anpassung geleistet wird. Ich erinnere an die Hautatmung, welche bei lungenlosen Fröschen die Lungenatmung ersetzt und an die Darmatmung an Stelle der Kiemenatmung bei aus dem Wasser herausgenommenen Lurchen usw.

Was die Sprache der nach unserer Methode Laryngektomierten, d. h. also derjenigen ohne Kommunikation zwischen Lungenluft und Mund und Rachenhöhle anbelangt, so habe ich schon vor 27 Jahren in einer Publikation über Flüstersprache und Phonationsapparate alles mitgeteilt, was auch heute noch Gültigkeit besitzt.

Bei Besprechung der Übungsresultate des Stimm- und Sprachmechanismus, der nach unserer Methode Operierten, sagt Dozent Dr. Hugo Stern in Wien:

„Nicht viel ähnliches hat die Biologie sonst aufzuweisen, als wie diese Resultate der Pharynxstimme und -sprache, welche beweisen, daß ein seiner anatomischen und seinen physiologischen Funktionen nach ganz differentes Organ oder Organteile die Funktion eines andern in jeder Beziehung von ihm völlig verschiedenen Organs zu übernehmen in der Lage ist und dessen Substituierung, wie unsere Erfolge zeigen, dauernd in befriedigender Weise auszufüllen vermag."

Für diejenigen Patienten, welche eine Pharynxstimme sich nicht anzueignen vermögen, habe ich künstliche Kehlköpfe konstruiert, welche die Patienten von der Nase und vom Munde aus zu benutzen in der Lage sind und welche von der Kanüle oder, wie ich es vorziehe, von einem mechanisch oder elektrisch in Tätigkeit zu setzenden Stimmapparat aus, dem Patienten die Sprache wiederzugeben vermögen. Auf Einzelheiten kann ich mich hierbei nicht einlassen, aber ich habe immer behauptet, daß jeder vorübergehend oder dauernd Aphonische mit einem unserer Apparate sofort eine laute Sprache wiedergewinnen kann und seinen Beruf der Aphonie wegen nicht zu unterbrechen braucht. Die Anwendung der Apparate beginnt jetzt erst populär zu werden, besonders auch in Spanien, wo Professor Tapia-Madrid und Botey-Barcelona ausgezeichnete phonetische Resultate bei ihren Patienten erzielt haben. Alle

Laryngektomierten besonders, welche die Pharynxstimme nicht erlernen können, sollten diese Phonationsapparate benutzen.

Daß wir imstande sind, auch den Pharynx und den Halsteil des Ösophagus, sowie die ganze Trachea mit verhältnismäßig geringer Gefahr für den Operierten erfolgreich zu resezieren und zu exstirpieren, daß wir am Kehlkopf und der Luftröhre plastische Operationen mit großer Sicherheit ausführen können und schließlich den Geheilten durch plastischen Ersatz verloren gegangener Organteile, durch sinnreiche Phonationsapparate und Ausbildung der Pharynxstimme ein menschenwürdiges Dasein wiederzugeben vermögen, — das verdankt die Chirurgie mit in erster Linie der zielbewußten und unermüdlichen Arbeit unserer Klinik.

Mein Kollege, Professor Sörensen, und ich können daher mit Genugtuung konstatieren, daß deutsche, ebenso wie auch ausländische Chirurgen und Laryngologen im wesentlichen nach unseren Methoden Operationen an den oberen Luft- und Speisewegen ausführen, wobei sie natürlich nach eigener Erfahrung Modifikationen einführen und technische Einzelheiten ihrer Individualität anpassen. Da er um ein Jahrzehnt jünger ist als ich, kann er das Terrain, welches wir gemeinsam geebnet, noch fernerhin erfolgreich bebauen und hoffentlich noch recht reiche Früchte ernten zum Segen der Leidenden.

Zu meinem 60. Geburtstage wurde folgendes u. a. über mich geschrieben:

„Auf den verschiedensten Gebieten der modernen Chirurgie hat Glucks kühner, an originellen Ideen reicher Geist bei der Aufstellung und Lösung neuer Probleme mitgewirkt, hat er sich in wissenschaftlicher und klinischer Tätigkeit bewährt. Ich erinnere nur an seine Arbeiten über Lungen- und Leberresektion, über die Exstirpation von Harnblase und Prostata, über Gefäßchirurgie und Peritonitisbehandlung und an seine Lehren über plastischen Gewebsersatz und Fremdkörperimplantationen, die mehr und mehr die Anerkennung seitens der Fachgenossen erworben haben."

Einer meiner in früherer Zeit schärfsten Kritiker schrieb an meinem Jubiläumstage:

„Nach vielen Mühen und Arbeiten, nach grausamen Enttäuschungen und bitteren Angriffen hat Gluck sich schließlich dennoch durchzusetzen vermocht. Was anfänglich für phantastisch und in seinen Erfolgen als zweifelhaft angesehen wurde, z. B. die Naht der Arterien, der künstliche Ersatz von Sehnen und Gelenken, ist als physiologisch möglich und praktisch anwendbar erkannt worden. Diese Tatsache ist nicht mehr aus der Welt zu schaffen. Und auf dem Gebiete der Kehlkopf-, wie der Rachenchirurgie wird ihm heutzutage wohl neidlos die Palme der Meisterschaft von seinen Berufskollegen zuerkannt."

Nach der kategorischen Ablehnung, welche meinen Arbeiten in früheren Jahrzehnten widerfuhr, ist es wohl verständlich, wenn ich die narkotische Wirkung anerkennender Referate als Wohltat empfinde.

Einer der Führer unserer Wissenschaft schrieb mir vor kurzem:

„Es freut mich, wie ich zufällig erfuhr, daß Du auch an der Medizin der Gegenwart mitarbeiten willst. Es ist eine schöne Aufgabe, wenn Du objektiv das, was Du geleistet hast und was leider niemals genügend anerkannt ist, in seinen Einzelheiten und in seiner Entwicklung, der Gegenwart, welche keine Geschichte der Medizin oder der Chirurgie kennt, vorführst; Deine Gefäßnaht, Nerven- und Sehnenplastiken, Lungen- und Leberresektion, Deine Knochen- und Gelenktransplantationen, Deine gewaltigen Verdienste um die Chirurgie der obereren Luft- und Speisewege und vieles andere. Die objektive Schilderung der Tatsachen muß einmal klar der wissenschaftlichen Welt vorgeführt werden."

Wir sind es uns schuldig, unser Recht zu verteidigen, denn es ist die einzige Bürgschaft unserer individuellen Entwicklung und unseres Einflusses auf das Allgemeine. Heißt es doch, „daß in jedem lebt das Bild des, was er werden soll. So lange er das nicht ist, ist nicht sein Friede voll."

Ich darf am Ende meiner Ausführungen besonders hervorheben, daß noch in der Zeit meines schwersten wissenschaftlichen Kampfes die Laryngo- und Otologen mich wie einen lieben Fachgenossen aufnahmen und mich später zum Ehrenmitgliede ihrer Gesellschaften ernannten und durch eine Festschrift und Adressen zu meinem 60. und 70. Geburtstage auszeichneten. Besonders haben mich auch die portugiesischen und spanischen Kollegen geehrt, und in den Anales de la Academia medico-quirurgica Espanola findet sich mein Bild und die begeisterte Anerkennung meiner Methoden durch die Professoren Botey (Barcelona), Tapia (Madrid) und Antoli (Valencia). Nach Amerika war ich im Jahre 1905 zu dem medizinischen Kongreß eingeladen und sollte dort eine Reihe von Vorträgen halten. Die schwere Erkrankung einer nahen Verwandten hat diese Reise damals unmöglich gemacht. Im November 1925 hat aber die Redaktion des „Medical life" in New York eine ausführliche biographische Skizze über mich publiziert mit einem Bilde von mir unter dem Titel „A chat with Themistocles Gluck", und der Herausgeber, Dr. Victor Robinson, schreibt mir dazu unter anderem am 5. 12. 1925: „Up to the present to few physicians in America have been familiar with your epoch-making achievements, but we are confident, that this interview will do much to make you known to the american medical profession."

In einem Schreiben der Königin Elisabeth von Rumänien an die verstorbene Königin von England sagt die rumänische Königin

von mir: „If Professor Gluck's invention had been tried it might have saved Emperor Frederick." Ich habe übrigens auf Kongressen in Bukarest „rumänisch", in London „englisch", in Brüssel und Paris „französisch" vorgetragen und diskutiert. Jetzt ist das Lebenswerk vollbracht, und der Rest dürfte wohl im wesentlichen „Schweigen" bedeuten.

Daß 1926 manches, ja sogar vieles anders aufzufassen ist, als wir es in den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts aufgefaßt haben, daraus können uns die Epigonen keinen Vorwurf machen. Auch ich konnte begreiflicherweise nicht in allen Punkten Recht behalten, nicht alles ist geblieben, aber es ist genug davon übrig geblieben, was als dauernder Besitz unserer Wissenschaft gewertet wird.

Wir Alten sind eben Kinder einer vergangenen Zeit. — Was um uns im Werden war, das sogen wir ein, das wurden wir selbst. Wir erleben heute eine neue Zeit und verfolgen staunend die Wunder der modernen Chirurgie, an deren Vollendung wir uns nicht mehr aktiv beteiligen dürfen. Wie tröstet in einer so wehmütigen Resignations- und Abschiedsstimmung Carmen Silvas Ausspruch: „Die Menschen sehen nur, was wir erreicht, — Gott allein sieht, was wir gewollt."

Literaturverzeichnis

Begreiflicherweise habe ich mit meinen Mitarbeitern im Laufe der Jahre eine umfangreiche Kasuistik interessanter Fälle publiziert, regelmäßige Jahresberichte unseres Krankenhauses mit herausgegeben, bin Mitarbeiter der Realenzyklopädie von Eulenburg, habe v. Langenbecks akiurgische Vorlesungen publiziert, habe als Mitarbeiter an den Folia otolaryngologica und mit meinem Kollegen Sörensen an dem Handbuche der Otolaryngologie von Blumenfeld und Preising mich beteiligt, so daß ich in umfangreichem Maße, wie das ja selbstverständlich ist, auch literarisch tätig gewesen bin.

1 Über Nervennaht und Nervenregeneration. Von der Berliner medizinischen Fakultät gekrönte Preisschrift, 1878: Virchows Archiv — **2** Über Neuroplastik auf dem Wege der Transplantation. Chirurgenkongreß 1880 — **3** Über Transplantation, Regeneration und entzündliche Neubildung. Chirurgenkongreß 1881 — **4** Über Regeneration und entzündliche Neubildung. Verhandlungen der Berliner medizinischen Gesellschaft 1881 — **5** Über Muskel- und Sehnenplastik. v. Langenbecks Archiv, 1881 — **6** Über zwei Fälle von Aneurysma aortae nebst Bemerkungen und Experimenten zur Naht der Blutgefäße, 1881—1882 — **7** Vorstellung zweier Fälle von geheilter Sehnenplastik durch Implantation von Katgutseidenzöpfen. Berliner medizinische Gesellschaft. Februar und November 1884 — **8** Über Ersatz von Knochendefekten durch vernickelte Nägel oder Stahlschienen, einheilbare Prothesen. Berliner medizinische Gesellschaft, 4. März 1885 — **9** Über kongenitale Blutzysten der seitlichen Halsgegend. Deutsche medizinische Wochenschrift, 1885 — **10** Kriegschirurgische Mitteilung aus Bulgarien. Berliner medizinische Gesellschaft, 1885 bis 1886 — **11** Transplantation im allgemeinen und chirurgische Plastik im besonderen. Gesellschaft für Heilkunde, 11. Mai 1886 — **12** v. Langenbecks akiurgische Vorlesungen, 1887. (Kapitel: Sehnen- und Nervennaht und Plastik.) — **13** Villarets Handwörterbuch, Artikel Nerven- und Sehnennaht, Plastik und Tamponade, Amputationen und Resektionen, Gelenkerkrankungen, Tamponade, Amputationen und Resektionen, Gelenkerkrankungen, Tamponade, 1887—1889 — **14** Th. Gluck und Professor Martin Bernhardt: Heilung eines traumatischen Defektes des N. radialis durch sekundäre Suture des nerfs à distance. 1888 (Juli) — **15** Über resorbierbare antiseptische Tamponade. Deutsche medizinische Wochenschrift, 1888 (Juli) — **16** Transplantation und resorbierbare Tamponade. Zentralblatt für die medizinischen Wissenschaften, 1888 — **17** Experimentelles zur Frage der Lungenresektion und Exstirpation. Berliner klinische Wochenschrift, 1881—1882 — **18** Nochmals die Lungenresektion. Deutsche medizinische Wochenschrift, 1882 — **19** Th. Gluck und Zeller: Über Exstirpation der Harnblase und Prostata. v. Langenbecks Archiv, 1881 bis 1882 — **20** Th. Gluck und Zeller: Die prophylaktische Resektion der Trachea. Chirurgenkongreß 1882 — **21** Th. Gluck und Zeller: Über Nachbehandlung der Ureteren nach Exstirpatio vesicae. Berliner klinische Wochenschrift, 1882 — **22** Über ein neues Hilfsmittel zur Diagnose einseitiger Nierenerkrankungen, 1887 — **23** Über Meißelresektion der Felsenbeinpyramide und Ligatur der Carotis interna in ihrem Kanale — **24** Über embolische Leberabszesse nach Dysenterie, 1878. Dissert. —

25 Über die Bedeutung chirurgischer Experimente an der Leber. v. Langenbecks Archiv, 1883 — 26 Über offene antiseptische Wundbehandlung in Glasapparaten und über Glasschienen. v. Langenbecks Archiv, 1981 — 27 Über Exstirpation von Organen. Habilitationsschrift, 18. Juli 1882, v. Langenbecks Archiv — 28 Referat über die durch das moderne chirurgische Experiment gewonnenen positiven Resultate, betreffend die Naht und den plastischen Ersatz von Defekten höherer Gewebe, sowie über die Verwertung resorbierbarer und lebendiger Tampons in der Chirurgie. Zentralblatt für Chirurgie, 1890, Nr. 25. Chirurgische Sektion des Berliner internationalen Ärztekongresses — 29 Beilhieb: Wiederanheilung des Daumens — 30 Die Invaginationsmethode der Osteo- und Arthroplastik. Berliner medizinische Gesellschaft, 12. Juli 1890 — 31 Autoplastik, Transplantation, Fremdkörperimplantation, Berliner medizinische Gesellschaft, 23. April 1890 — 32 Primäres Karzinom der Inguinalgegend. Exstirpation. Seitenligatur und Naht der V. femor. communis. Heilung, 1889 — 33 Demonstration von Fällen zur Invaginationsmethode der Osteoplastik — 34 Vorstellung von partieller Wiederanheilung völlig abgetrennter Finger. 40 Minuten und $3^1/_2$ Stunden nach der Verletzung. Freie Chirurgenvereinigung — 35 Über Glasschienen usw. — 36 Über Talusexstirpation bei Klumpfußbehandlung — 37 Über die Ogstonsche Operation des Plattfußes — 38 Über Polymastie und Mamma aberrans accessoria — 39 Über Arsenbehandlung bei inoperablen Karzinomen — 40 Über Fremdkörper im Rektum — 41 Über Laparotomie wegen Ileus bei Neugeborenen, 1884—1885 — 42 Über einen Fall von verjauchtem Atheroma colli profundum mit Ligatur der Carotis communis und kontralateraler Hemiparese (Heilung) — 43 Über Nervenplastik und Dérivation des nerfs — 44 Fall von geheilter Pyämie nach Car. oss. petrosi und Thrombosis sin. transv. (mit großen Salizylgaben), 1881 — 45 Über Arthroplastik — 46 Erfolgreiche Transplantation völlig abgetrennter Fingerglieder — 47 Über lokale Anästhesie, 1887 — 48 Über lokale Anästhesie, 1892 (Diskussion zu Dr. Schleichs Vortrag) — 49 Über einen Fall von operativ geheiltem Abszeß des linken Lobus temporalis, 1891 — 50 Über Resektion des zweiten Astes des Nervus trigeminus nach Krönlein — 51 Demonstration einer neuen Knochenschere und eines Schienenstoffes für Skoliosenkorsetts — 52 Über Exstirpation einer tuberkulösen Niere, 1892 — 53 Über reparative Chirurgie, 1892 — 54 Über Hemiatrophia facialis — 55 Demonstrationen zur Sehnenplastik. Ectopia testis. Oberschenkelamputation — 56 Über die Bedeutung der funktionellen Anpassung für die Orthopädie 57 Über Anpassung beim Menschen (Berichte der anthropologischen Gesellschaft), 1894 — 58 Über ausgedehnte Fußgelenkresektionen und deren funktionelle Endresultate — 59 Myxofiborsarcoma mandibulae (Ersatz des resezierten Knochens durch einheilbare Goldprothese), 1894 — 60 Zur Frage der Osteoplastik und einheilbaren Prothese — 61 Über Empyembehandlung und Thoraxresektion, 1894 — 62 Präparate von Nervenregeneration beim Menschen — 63 Über Laryngektomie wegen Karzinom. Medizinische Gesellschaft, 1893 und Charitégesellschaft, 1896 (1893) — 64 Indikation und Technik des seitlichen Klemmverschlusses und der Naht der Blutgefäße, 1895 — 65 Neuer Apparat zur Behandlung von Skoliosen und Kyphosen — 66 Fälle von Dystrophia muscul. fibrosa des Kopfnickens mit Muskelexstirpation behandelt (nach Mikulicz) — 67 Neuer portativer Apparat für Skoliosen und Kyphosen — 68 Feuchte Glaskammer zur Behandlung offener Laparotomiewunden — 69 Über Thymusexstirpation. Resorbierbare Tamponade. Hinweis auf die Naht experimentell erzeugter Herzwunden, 1895 — 70 Die Technik der Kehlkopfexstirpation bei Karzinom — 71 Über ausgedehnte Operationen

am Hüftgelenk (Resectio acetabuli; Oss. ilci et tuber. Oss ischii). Vorstellung von nach Lorenz operierten Patienten, 1896 — 72 Über Aneurysma cirsoideum am Schädel (tempor. Ligatur der Car. communis). Exstirpation. Heilung — 73 Über geschwulstartige Aktinomykose des Unterkiefers und sofortigen Kieferersatz, 1876 — 74 Über Resektion und Exstirpation des Larynx — 75 Erfahrungen über tuberkulöse Peritonitis — 76 Schädeltrepanation und Otochirurgie. (Hufelandsche Gesellschaft), 1896 — 77 Thymus persistens bei Struma hyperplastica 1893 — 78 Über Exstirpation von Varizen und gelungene ausgedehnte Hautplastik nach Fedor Krause (Charitégesellschaft) — 79 Freie Chirurgenvereinigung. Über Elfenbeinprothesen. Über Gefäßnaht (Diskussion) — 80 Chirurgenkongreß 1892 und 1895. Osteoplastik und einheilbare Prothese — 81 Über sofortigen Kieferersatz — 82 Über Orthopädie vikariierender Funktionen. Diskussion über Blasenexstirpation — 83 (1897) Naturforscherversammlung Braunschweig. Die chirurg. Behandlung der malignen Kehlkopfgeschwülste, 1897 — 84 Über Beckenresektion, 1898 — 85 Über Arteriotomie — 86 Über Ösophago-Pharyngo- und Laryngoplastik (Laryngologische Gesellschaft) — 87 Kongreß für innere Medizin, 1898. Ziele und Probleme der plastischen Chirurgie — 88 Operative Heilung einer traumatischen Milzzyste — 89 Beitrag zur chirurgischen Behandlung infektiöser Venenthromben — 90 Aus der chirurgischen Abteilung des Kinder-Krankenhauses. I. Band 1892. Allgemeiner Teil — 91 Fall von Sarcoma sacro coccygeum congenitum mit Metastasen — 92 Chirurgische Fälle von Tuberkulose mit Tuberkulin behandelt — 93 Über Empyeme und seröse Pleuritiden — 94 Die Tracheotomien — 95 II. Band, 1894. Allgemeiner und kasuistischer Teil — 96 Über Pentalnarkose (Dr. Philipp) — 97 Die Chirurgie der Knochenerkrankungen bei Otitis — 98 Beiträge zur Ätiologie und Therapie des Erysipels und Erysipeloids (Dr. Felsenthal) — 99 Über chirurgische Eingriffe bei Skarlatina — 100 Fremdkörpertherapie und Gewebszüchtung 101 III. Band, 1897. Allgemeiner Teil und Kasuistik — 102 Über neuere Operationen an den Blutgefäßen — 103 Über Osteomyelitis im Kindesalter (Dr. Neumark) — 104 Ausgedehnte Verbrühung mit tödlichem Ausgange (5. Woche). Allgemeine Pyämie. Heilung. (Von Dr. A. Klein.) — 105 Über entzündliche Prozesse und tiefgehende Eiterungen am Halse. (Dr. Oppenheimer) — 106 Vorschlag zur offenen Behandlung von Laparotomiewunden bei peritonealer Infektion (in aseptischen Glasapparaten mit regulierbarem Druck, Temperatur und Feuchtigkeitsverhältnissen) — 107 Über Angiosarkome der Zunge und des Kehlkopfes (geheilt durch Operationen) — 108 Über Resektion und Exstirpation von Organen — 109 Verschiedene Dissertationen. Dr. Wachsner: Über Osteomyelitis infectiosa und über Knochenplastik im kindlichen Alter — 110 Herausgabe der akiurgischen Vorlesungen v. Langenbecks, 1888 — 111 Zur Ätiologie der Geschwülste — 112 Im Jahre 1883 zuerst sterilisierbare Metallkästen für Instrumente angegeben, in demselben Jahre emaillierte Kochapparate mit Metalleinsatz zum Sterilisieren der chirurgischen Instrumente angegeben und ausführen lassen — 113 Über Rhinoplastik mit einheilbaren Prothesen — 114 Behandlung inoperabler Tumoren mit Antistreptokokkenserum — 115 Ersatz von Knochendefekten durch Knochentransplantation (mit der Epiphyse) — 116 Fall von geheilter Schußverletzung des Herzens (Röntgenbild mit eingeheilter Kugel) — 117 Über Operationen kongenitaler Zysten und Kiemengangfisteln der seitlichen und medialen Halsgegend — 118 Ein Osteoma spongiosa medullosum genu nach Tumor albus chronicus — 119 Beitrag zur Kasuistik der gelappten Fibrome — 120 Die moderne Chirurgie des Zirkulationsapparates — 121 Flüstersprache und Phonationsapparate, 1899 — 122 Kehlkopfchirurgie und Laryngoplastik, 1899 — 123 Über

Arthroplastik, 1902 und 1904 — **124** Über Nervenplastik am N. facialis und Übungstherapie bei Lähmungen, 1901, Berliner Gesellschaft für Psychiatrie und Nervenleiden — **125** Über Anastomosis accessorio facialis. Breslauer Naturforscher-Versammlung 1904 — **126** Über Exstirpation des Larynx und Pharynx. Naturforscher-Versammlung, Stuttgart 1905 — **127** Über plastische Chirurgie. Stuttgarter Naturforscher-Versammlung, 1905 — **128** Die plastische Chirurgie im 19. Jahrhundert. Die deutsche Klinik 1901 — **129** Die Chirurgie im Dienste der Otolaryngologie, 1924, Folia otolaryng. — **130** Probleme und Ziele der Chirurgie der oberen Luft- und Speisewege. Festschr. f. Prof. Hajek, Wien 1921 — **131** Gewebszüchtung und lebendige oder substitutionsfähige innere Prothesen als Grundlagen der funktionellen plastischen Chirurgie. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung, 1917 und 1918 — **132** Über Osteoplastik. Chirurgenkongreß 1921 — **133** Über Arteriotomie. Münch. Med. Wochenschrift, 1922 — **134** Gluck und Sörensen, Chirurgische Behandlung der Kehlkopftuberkulose — **135** Gluck und Sörensen, Die Resektion und Exstirpation des Larynx, Pharynx und Ösophagus. Die Chirurgie der Schilddrüse. Die Operationen an der Zunge und der Mandibula, sowie die Ligatur der Carotis communis. Handbuch d. spez. Chirurgie des Ohres und der ob. Luft- und Speisewege. 1., 2. und 3. Auflage 1921 — **136** Festschrift zu Kilians 60. Geburtstag. Eine Serie von 100 Laryngektomien bei endolaryngialem Karzinom mit 2 Todesfällen — **137—146** Vorträge auf Kongressen: Wien 1908, Budapest 1909, London 1903 und 1905, Swansea 1903 und 1906, Paris 1900, Heidelberg 1903, Frankfurt a. M. 1904, Berlin 1911, Wien 1913 — **147** Der gegenwärtige Stand der Chirurgie des Kehlkopfes, Pharynx, Ösophagus und der Trachea. Monatsschr. f. Ohrenheilkunde, 1904 — **148** Die chirurgische Behandlung der malignen Kehlkopfgeschwülste. Braunschweigische Naturforscher-Versammlung, 1897. — **149** Die Entwicklung der Chirurgie der oberen Luft- und Speisewege. Vortrag auf dem medizinischen Kongreß in Bukarest. Oktober 1925.

H. G. Hauser.

GUSTAV HAUSER

Der Aufforderung, meine Lebensgeschichte und einen kurzen Überblick über mein Wirken zu entwerfen, bin ich gerne gefolgt, nicht etwa, weil ich mir einbildete, eine besonders interessante Persönlichkeit zu sein oder vielleicht der Wissenschaft mehr gegegeben zu haben als andere, sondern vielmehr deshalb, weil ich in dieser Aufforderung mit Freude und Dankbarkeit eine Anerkennung meiner bescheidenen Verdienste erblicke und weil sie mir ferner Gelegenheit bietet, mich über manche Dinge auszusprechen, welche mir zwar seit langem am Herzen liegen, über welche ich mich aber ohne diese Aufforderung wohl kaum in dieser Form in der breiten Öffentlichkeit je geäußert hätte. Auch ist es für mich eine innere Genugtuung, wenn ich gerade in gegenwärtiger Zeit auf Grund meines ganzen Werdeganges zeigen kann, daß auch schon vor der Revolution des Jahres 1918, diesem größten Verbrechen der Weltgeschichte, der gänzlich Unbemittelte ein höher gestelltes Ziel zu erreichen vermochte, wenn er nur eine ideale Lebensauffassung mit festem Willen verband.

Das Vaterhaus

Meine Vaterstadt ist Nördlingen im Ries, wo mein Vater an der damaligen Landwirtschafts- und Gewerbeschule, welche wohl einer jetzigen Realschule entsprach, als Lehrer angestellt war. Er hatte jedoch zuerst vornehmlich Theologie und Philologie studiert. Aber schon während seiner Erlanger Universitätszeit war er von solcher Begeisterung für die Naturwissenschaften beseelt, daß er sich gleichzeitig mit dem Studium der Botanik, Mineralogie und Geologie eifrig befaßte, was ihn in engere Beziehungen zu dem bekannten Botaniker Wilhelm Koch und dem Geologen und Geographen K. v. Raumer brachte. Seine Neigung zur Naturwissenschaft und wohl auch zum Lehrberufe war so groß, daß er sich, nachdem er schon 5 Jahre als Vikar und Pfarrverweser tätig gewesen war, noch entschloß, sich auch noch der Lehramtsprüfung für die drei naturwissenschaftlichen Fächer, auf welche er sich durch Privatstudium vorbereitet hatte, zu unterziehen. Im Anschluß daran machte er auch

noch die Prüfung für Landwirtschaft und Technologie, worauf ihm im Jahre 1852 die erwähnte Stelle an der Landwirtschafts- und Gewerbeschule zu Nördlingen übertragen wurde. Gleichwohl war er aber auch in seiner neuen Stellung noch aushilfsweise im Dienst der Kirche tätig und es steht mir heute noch sein Bild lebendig vor der Seele, wenn er mit Barett und Chorrock angetan zu der meinem Vaterhaus gegenüberliegenden Georgskirche schritt um zu predigen. Auch war er an allen in Nördlingen abgehaltenen Synoden der protestantischen Geistlichkeit beteiligt.

Das Interesse für geschichtliche Forschung war aber bei meinem Vater ebenso stark entwickelt, wie für die Naturwissenschaften. So kam es, daß er nicht nur naturwissenschaftliche, sondern auch kostbare historische Sammlungen besaß. In damaliger Zeit war es freilich noch leicht, alte Kunstgegenstände und sonstige Altertümer zu erwerben. So waren z. B. Dürerholzschnitte, von welchen die Sammlung meines Vaters eine große Anzahl enthielt, damals auf dem Nürnberger Trödelmarkt noch um wenige Groschen zu kaufen. Der historische Sinn war zu jener Zeit noch wenig entwickelt und wer ihn besaß, galt als ein Sonderling. Als solcher wurde auch mein Vater angesehen, wenn er die beim Umpflügen und anderen Erdarbeiten aufgefundenen verrosteten Degen, Harnische und mancherlei andere Waffen, welche seit der Schlacht bei Nördlingen dort begraben lagen, erwarb und als er vollends ganze Wagenladungen alter Akten, welche die Väter der Stadt beim Umbau des Rathauses in die Papiermühle geschickt hatten, in seine Wohnung verbringen ließ und einer Prüfung unterzog. Er hatte aber einen guten Griff getan, denn es fanden sich in diesen Akten eine große Anzahl wichtiger Schriftstücke aus der Zeit des 30jährigen Krieges, darunter Handschriften Gustav Adolfs, Wallensteins und Tillys, sowie kaiserliche Briefe und Erlasse, welche nach seinem Tod großenteils in das Germanische Museum gewandert sind. Auch eine schöne Siegel- und Münzensammlung waren vorhanden, ebenso eine an prachtvollen alten Inkunabeln und auf Pergament geschriebenen alten Büchern reiche Bibliothek, sowie viele andere Altertümer, von welchen mir 2 Apostelkrüge und ein von der Schule Lucas Cranachs stammender Altar besonders im Gedächtnis geblieben sind.

Von den naturwissenschaftlichen Sammlungen war das Herbarium die bedeutendste. Seine Anlage reichte bis in die Studienzeit meines Vaters zurück. Er war auch Mitarbeiter der von Schnizlein und Billot herausgegebenen Flora Galliae et Germaniae exsiccata und Martius hatte ihn aufgefordert sich an der Herausgabe seines bekannten Palmenwerkes zu beteiligen und nach München überzusiedeln, um sich dem akademischen Lehrberuf für Botanik zuzuwenden. Letzterer Anregung hat jedoch mein Vater wohl aus wissenschaftlichen Gründen keine Folge geleistet. Im Jahre 1866 wurde er dann als Professor für Geschichte, Deutsch und Geographie an das neu errichtete Realgymnasium nach Nürnberg versetzt. Hier trat er in nahe Beziehungen zu dem damaligen Direktor des germanischen Museums, Dr. Essenwein und bald wurde er, insbesondere wegen seiner ausgezeichneten Erfahrungen und Kenntnisse in der Numismatik, in den Gelehrtenausschuß dieses Museums

gewählt. Nicht unerwähnt möchte ich lassen, daß sowohl mein Vater, als auch meine Mutter, eine geborene Haas und Kaufmannstochter aus Schwabach, ein schönes Zeichentalent besaßen. —

Meine Gymnasialzeit. Das humanistische Gymnasium

Ich wurde am 13. Juli 1856 als der Jüngste von 3 Brüdern geboren. Obgleich meine Mutter uns durch den Tod entrissen wurde, als ich erst etwas über 3 Jahre alt war, so steht mir doch die in meiner Vaterstadt Nördlingen verlebte Zeit meiner Kindheit heiter und sonnig in Erinnerung. Ich besuchte dort, wie es damals üblich war, 4 Jahre die Volksschule und sollte danach gerade in die dortige Lateinschule eintreten, als die Versetzung meines Vaters nach Nürnberg erfolgte. Da nun die damalige Lateinschule in Nürnberg 6 Klassen und das zu jener Zeit von der Lateinschule noch getrennte Gymnasium weitere 4 Klassen zählte, so kam es, daß ich erst mit 20 Jahren letzteres absolvierte.

Nachdem 1872 auch mein Vater gestorben und ich gänzlich mittellos war, wurde ich von meinem Onkel und Vormund, dem Gymnasialprofessor Th. Krafft in Nürnberg, welcher gleichzeitig ein Schülerpensionat leitete, in sein Haus aufgenommen. Es fiel mir schwer mich in die strenge Hausordnung, welche dort herrschte, einzuleben, denn mein Vater hatte uns Kindern große Freiheit in unserer Beschäftigung und unserem Treiben außerhalb der Schule gelassen. Überhaupt begann nun eine harte Zeit für mich, denn auch mein Onkel war schließlich nicht in der Lage, die Bestreitung meines Lebensunterhaltes ganz auf sich zu nehmen. So war ich gezwungen durch Erteilung von Privatstunden mir die Mittel hierfür zu verschaffen. Bei dem geringen Betrag, welcher zu jener Zeit einem Gymnasiasten für solche Privatstunden entrichtet wurde, war es nicht leicht, die nötige Summe für das Jahr aufzubringen und so war ich genötigt, 15—20 Unterrichtsstunden wöchentlich zu erteilen! — Ein Glück war es, daß ich ein leidenschaftlicher Turner war und so meinen Körper stählte. Ich hätte sonst wohl schwerlich eine so übermäßige Anspannung meiner Kräfte ohne Schaden an meiner Gesundheit ertragen. Denn die Anforderungen, welche gleichzeitig die Schule stellte, waren außerordentlich hoch. Aber gleichwohl gelang es mir stets zu den besten Schülern zu zählen und schließlich als Primus die Oberklasse zu absolvieren. Übrigens stehen mir nicht nur der Aufenthalt in dem Haus meines Onkels, sondern meine ganze Gymnasialzeit überhaupt in schönster Erinnerung und ich denke mit großer Liebe und Verehrung und inniger Dankbarkeit an meine Lehrer zurück. Ich hatte aber auch das Glück, hervorragende Männer, wie Heerwagen, Gottfried Herold, Westermayer und Fromman als Lehrer zu haben. Die Homerstunden Heerwagens, des damaligen Rektors des alten Melanchthongymnasiums, sind jedem unvergeßlich, ebenso die Sophokles- und Horaz- und Lessingstunden Gottfried Herolds, dieses feinen Humanisten, welcher längere Zeit am Hof des unglücklichen Königs Otto in Athen geweilt hatte. Namentlich die Lessingstunden erweckten in uns allen eine solche Begeisterung, daß wir zum Geburtstag unseres Lehrers eine Lessing-

büste mit einer künstlerisch ausgestatteten Widmungstafel in das Klassenzimmer stifteten. Auf gleicher Höhe stand der Unterricht Westermayers, welcher namentlich die griechische und römische Geschichte unter weitgehender Berücksichtigung der Kulturgeschichte in geradezu akademischer Vortragsweise behandelte. Nicht zuletzt möchte ich auch der genußreichen Stunden gedenken, in welchen der bekannte Germanist G. K. Fromman in der Oberklasse das Nibelungenlied mit uns gelesen hat. Dabei waren unsere Lehrer von einem liberalen Geist und wahrer Liebe zu der ihnen anvertrauten Jugend beseelt. Es war daher auch die Abituria nicht, wie dies später in ebenso unverständiger als engherziger Weise verfügt worden ist, verboten, sondern wir hatten vielmehr in der Oberklasse jeden Samstag unsere offizielle Kneipe, in welcher mit Schlägern chargiert wurde, und am Ende der Tanzstunde veranstaltete die Abituria einen öffentlichen Ball, nach dem Absolutorium ein Gartenfest. Zu beiden Festlichkeiten wurde der ganze Lehrkörper des Gymnasiums eingeladen und dieser hat auch stets freudig daran teilgenommen. Nur das Tragen der völlig studentischen Abzeichen der Abituria auf offener Straße war verboten.

Diese liberalen Zugeständnisse an die herangereifte Jugend waren zweifellos sehr vernünftig und segensreich. Es wurden dadurch nicht nur die völlig zügellosen und daher schädlichen und notwendig zu Konflikten führenden geheimen Verbindungen von selbst ausgeschaltet, sondern es wurde auch der Übergang von der im Ganzen doch noch unfreien und gebundenen Schule des Gymnasiums zu dem freien Studentenleben in wohltuender Weise vermittelt. Junge Männer von 18 bis 20 Jahren, wie sie meistens die Oberklasse (jetzige 9. Gymnasialklasse bzw. Oberprima) bilden, sind eben keine Schuljungen mehr, sondern fühlen sich bereits als Jünglinge und wollen auch als solche behandelt sein und zwar mit vollem Recht. Das hat wahrlich in vollstem Maß der große Krieg gezeigt, in welchem auch viele unserer Oberklässer, ja selbst Schüler der vorletzten Klasse, als Freiwillige hinausgezogen sind um für unser Vaterland zu kämpfen und zu sterben. —

Meine Lieblingsfächer waren neben dem Lateinischen die deutsche Sprache, Mathematik und Zeichnen. Auch heute noch bediene ich mich, wenigstens bei entomologischen Arbeiten, gerne der lateinischen Sprache. Die Freude an der Mathematik war wohl ein Erbstück. Denn nicht nur mein Vater war ein guter Mathematiker, sondern namentlich auch mein Urgroßvater Frank und es hat sich diese Neigung und besondere Begabung ebenso wieder auf meine beiden Söhne vererbt, vonwelchen der eine sich auch dauernd der Physik zugewandt hat. Auch die Freude am Zeichnen und Malen beruht offenbar auf vererbter Anlage, welche sich in ganz besonderem Grad wiederum auf meinen zweiten Sohn, der sich der militärischen Laufbahn zugewandt hat, vererbt hat. Mein Zeichenlehrer am alten Melanchthongymnasium war in den ersten Jahren Schreiber, dessen in einer Art von Tempera, aber von ihm geheim gehaltenen Methode ausgeführten, herrlichen italienischen Landschaftsbilder bekannt sind, welcher aber dennoch kein guter Lehrer war, namentlich gewiß nicht ein pädagogisches Talent besaß. Es machte

auf mich einen geradezu erschütternden Eindruck, da er mir, als ich als Schüler der untersten Lateinschulklasse ihm stolz einen von mir in mein allerdings nur für gerade Striche bestimmtes Zeichenheft gezeichneten Hasen vorlegte, statt der erwarteten Anerkennung ein paar schallende Ohrfeigen versetzte. Später verstanden wir uns aber ganz gut und ich habe dem alten Mann, welcher sicher ein nicht zu unterschätzender Künstler, aber auch ein Sonderling war, diese Ohrfeigen nicht nachgetragen. In den 4 Klassen des Gymnasiums war der Unterricht im Zeichnen, welcher später von dem Zeichenlehrer Köllner abgehalten wurde, nur fakultativ. Ich habe aber gleichwohl auch diese 4 Jahre hindurch den Zeichenunterricht besucht und auch Unterricht im Aquarellieren genommen. —

Auch heute noch bin ich ein entschiedener und begeisterter Anhänger des humanistischen Gymnasiums und ich habe die unerschütterliche Überzeugung, daß es weitaus die beste Vorbildung und Grundlage für alle akademischen Berufe gewährleistet. Denn es kommt nach meiner Meinung weniger darauf an, eine große Summe von im späteren Leben unmittelbar praktisch verwertbaren Einzelkenntnissen mit auf die Hochschule zu bringen, als vielmehr auf eine Schulung und Schärfung des Verstandes und des logischen Denkens. Neben dem Unterricht in der Mathematik ist aber für die Erreichung dieses Zieles nichts so geeignet, wie das Studium der lateinischen Sprache. Sie ist, man möchte sagen, so unerbittlich streng logisch aufgebaut, daß sie durch keine lebende Sprache ersetzt werden kann. Auch das Griechische halte ich für unerläßlich. Denn unsere ganze Kultur wurzelt nun einmal in dem klassischen Altertum und keine Sprache der Welt hat jemals die Schönheit der griechischen Sprache erreicht. Sie stellt gewissermaßen die schönste Blüte des menschlichen Geistes dar. Auch der Unterricht in der alten Geschichte kann durch keinen anderen ersetzt werden, zumal bei der traurigen konfessionellen Spaltung unseres Vaterlandes. Denn die Geschichte der Griechen und Römer ist ein neutraler Boden, auf welchem beide Konfessionen sich finden und alle lernen können, was ein Volk groß macht und was es zugrunde gehen läßt. Vor allem aber wird auf dem humanistischen Gymnasium, wie durch keine andere Schule, die Grundlage für eine ideale Weltanschauung geschaffen und zwar gerade deshalb, weil der Schwerpunkt nicht auf für späteren Erwerb unmittelbar nützliche Dinge gelegt ist, vielmehr der ganze Unterrichtsplan darauf abzielt, in der Seele des Jünglings die Empfänglichkeit und den Sinn für alles Schöne und Edle zu erwecken und in ihm das Pflichtbewußtsein lebendig werden zu lassen, daß man nicht nur des Erwerbes wegen arbeitet, sondern daß man vor allem an sich selbst zu arbeiten hat, um den später zu ergreifenden Beruf voll und ganz auszufüllen und um dem Vaterland und seinen Mitmenschen in selbstloser Hingabe dienen zu können.

Darum war es mir auch eine tiefe innere Genugtuung und seelische Befriedigung, als die Erlanger medizinische Fakultät vor nicht langer Zeit, vom Ministerium befragt, welche Schule nach ihrer Ansicht die beste Vorbildung für das Studium der Medizin gewähre, sich ein-

stimmig für das humanistische Gymnasium entschieden hat und zwar aus den gleichen Gründen, welche ich hier entwickelt habe. Nicht darauf kommt es an, daß der von einer Oberrealschule kommende junge Mann, wenn er kein Latein und Griechisch gelernt hat, zunächst die medizinischen Fachausdrücke nicht versteht. Was diese bedeuten, kann er schließlich in jeder klinischen Terminologie finden. Nein, es sind die hohen geistigen und sittlichen Werte, welche das humanistische Gymnasium uns mit auf unsern Lebensweg gibt und welche auch durch eine nachträgliche Prüfung aus dem Lateinischen nimmermehr gewonnen werden können. Gewiß war oder ist das humanistische Gymnasium reformbedürftig, aber mit dem Reformieren muß es schließlich ein Ende haben, wenn das humanistische Gymnasium seinen Charakter nicht von Grund aus verändern soll. So ist es nach meiner Meinung völlig überflüssig mehr naturwissenschaftlichen Unterricht einzuführen, als für die allgemeine Bildung notwendig ist. Denn um etwa eine Grundlage für ein naturwissenschaftliches Universitätsstudium zu schaffen, wird er immer unzulänglich bleiben, selbst wenn er so eingehend gestaltet wird, wie an den Realgymnasien oder Oberrealschulen. Selbst hervorragende Lehrer polytechnischer Hochschulen haben sich schon früher dahin geäußert, daß sie die besten Leistungen bei den vom humanistischen Gymnasium kommenden Schülern beobachten und mein alter Lehrer v. Gorup-Besanez klagte geradezu über die Unzulänglichkeit der Absolventen des Realgymnasiums, welche trotz ihrer Vorbildung in der Chemie in ihren Leistungen sehr bald hinter den Abiturienten des humanistischen Gymnasiums zurückblieben. Würde bei den ewig nörgelnden und unverständigen Reformbestrebungen das humanistische Gymansium seinen ursprünglichen Charakter verlieren, so wäre dies ein nationales Unglück. Man soll doch nicht vergessen, daß die wunderbare und unvergleichliche Höhe deutscher Kultur aus dem humanistischen Gymnasium hervorgegangen und in ihm verankert ist. Es ist daher nicht nur überflüssig, sondern ein frivoles Spiel, wenn man dieses Fundament des deutschen Geisteslebens und deutscher Kultur untergraben will. —

Meine militärische Ausbildung

Nachdem ich im Sommer 1876 das Reifezeugnis des humanistischen Gymnasiums erlangt hatte, hatte ich zunächst meiner Militärpflicht zu genügen. Ich diente im damaligen k. b. 6. Jägerbataillon in Erlangen und zwar sogleich ein ganzes Jahr. Bei meiner Vorliebe für Turnen und körperliche Betätigung war es kein Wunder, daß mir das Soldatenleben in hohem Grad zusagte und so konnte es nicht fehlen, daß ich mir bald das Vertrauen und die Zuneigung meiner Vorgesetzten erworben hatte. Namentlich die Manöver, für welche ich mit der Funktion eines Oberjägers und der Führung einer eigenen Korporalschaft betraut war, gehören mit zu den schönsten Erinnerungen aus meiner Jugendzeit. Im Frühjahr 1878 ließ ich mich, da ich den Reserveoffizier anstrebte, zu einer 6wöchigen Übung einberufen, während welcher ich zum Vizefeldwebel befördert wurde. Es war ein erhebendes Gefühl für mich, als am

Schluß meiner Übung mir der Bataillonskommandeur im Kasernenhof vor den versammelten Offizieren seine Anerkennung aussprach. Als er mich aber am Schluß seiner Ansprache aufforderte zu kapitulieren, da wurde mir das Herz so schwer, daß ich wahrscheinlich seiner Aufforderung Folge geleistet hätte — wenn nicht die Liebe zur Zoologie mich damals ganz beherrscht hätte. Denn ich war mit Leib und Seele Soldat und bin es heute noch. Ich konnte es nie verstehen, wie es junge körperlich gesunde Leute geben kann, welche nicht stolz darauf sind und ihre ganze Ehre dareinsetzen, ihrem Vaterland auch mit der Waffe dienen zu dürfen. Ja die gegenteilige Gesinnung erschien mir immer unmännlich und verächtlich, gerade so, wie das weichliche und törichte, zuletzt meistens doch nur persönlicher Feigheit und Mangel an Opfersinn entspringende Geschwätz der Pazifisten. Die militärische Ausbildung unserer Jugend war und ist eine heilige Pflicht. Denn nur ein starkes, schlagfertiges Heer vermag unser von allen Seiten von in Waffen starrenden Feinden umgebenes Vaterland vor völliger Vernichtung zu schützen. Unser altes unvergleichliches Heer war aber auch eine durch nichts zu ersetzende Schule unseres Volkes, in welcher der junge Mann zur Ordnung, Pünktlichkeit und Gewissenhaftigkeit, zur Pflichterfüllung und zur Selbstzucht erzogen wurde. Darum wurde auch von allen männlich und wahrhaft vaterländisch Gesinnten des Königs Rock mit stolzer Freude getragen, wovon heute noch unsere Krieger- und Veteranenvereine, sowie die Regimentsvereinigungen ein schönes Zeugnis ablegen. —

Nach Ablegung des medizinischen Staatsexamens ließ ich mich zum Sanitätskorps versetzen und verblieb später in der Landwehr I bis zum heutigen Tag. Während des Krieges bekleidete ich zunächst als Oberstabsarzt die Stelle eines ordinierenden Arztes in den Seuchenbaracken des Erlanger Reservelazarettes, zu dessen Chefarzt damals mein Freund Penzoldt in seiner Eigenschaft als Generalarzt ernannt worden war. Nachdem dieser im März 1916 ins Feld abkommandiert worden war, wurde mir die Chefarztstelle übertragen, welche ich dann innehatte, bis ich wegen des sehr berechtigten Verdachtes unbedingter Königstreue gleich in den ersten Tagen der fluchwürdigen Revolution vom Arbeiter-, Bauern- und Soldatenrat abgesetzt wurde. Mit meiner Ernennung zum Chefarzt hatte eine überaus anstrengende Zeit für mich begonnen. Denn das Reservelazarett zählte mit den angegliederten Vereinslazaretten schließlich zwischen 2000 und 3000 Betten, dazu hatte ich außer meiner eigenen Stelle an der Universität auch die des ins Feld abgerückten Professors der gerichtlichen Medizin zu vertreten und der zweite Assistent des Instituts war ebenfalls an die Front gegangen. Die Liebe zum Vaterland und der unerschütterliche Glaube an den Sieg der deutschen Waffen gaben mir aber die Kraft auszuharren bis zum bitteren Ende. Zur Anerkennung wurden mir das E. K. II am schwarzweißen Band und die Ludwigsmedaille verliehen und später wurde ich zum Generaloberarzt befördert. Ich war wegen meines Optimismus fast stadtbekannt geworden und mancher mag ihn wohl belächelt haben. Und dennoch war er voll und ganz gerechtfertigt. Denn die deutschen Waffen hätten gesiegt, wenn nicht die Sozialdemokratie den schändlichen Vaterlands-

verrat begangen hätte. Tatsächlich war die deutsche Front, wenn sie auch zurückweichen mußte, unerschüttert. Ich habe persönlich seit der Revolution über 200 junge Ärzte und Zahnärzte im Staatsexamen geprüft, welche alle, ein großer Teil davon als Offiziere, an der Westfront von Flandern bis zum Elsaß bis zum Abschluß des Waffenstillstandes gestanden hatten. Ich fragte sie nach bestandenem Examen regelmäßig nach ihren Kriegserlebnissen und wie es gegen das Ende bei ihnen an der Front gestanden habe. — Es waren nur einige wenige, welche erklärten, daß bei ihnen ein weiteres Ausharren ohne ausreichende Verstärkungen unmöglich gewesen wäre. Ja vielfach wollten die Mannschaften, als der Befehl zum Einstellen des Schießens kam, den Gehorsam verweigern und weiterkämpfen. Ganz ähnlich hatten bis zum Schluß die mit den zahlreichen Lazarettzügen ankommenden Verwundeten und Kranken ausgesagt. Dagegen war, wie sowohl französische als auch englische Offiziere während der Waffenstillstandsverhandlungen und wiederholt auch nach Friedensschluß sich äußerten, die feindliche Front vor dem Zusammenbruch und bekanntlich wurde im Juni 1919 im amerikanischen Repräsentantenhaus vom Vertreter des amerikanischen Generalstabes die Erklärung abgegeben, daß die amerikanische Armee hätte zurückgezogen werden müssen, wenn im Herbst 1918 die Deutschen nicht selbst Schluß gemacht hätten! — Geradezu ins Gigantische wächst angesichts solcher Tatsachen der ruchlose Verrat der eigenen Volksgenossen, welcher allein den Frieden von Versailles mit allen seinen furchtbaren Folgen für unser Vaterland verschuldet und ermöglicht hat! —

Meine Universitätszeit

Die bescheidenen Summen, welche ich während der Gymnasialzeit durch Erteilung von Privatstunden verdient hatte, reichten, da ich im letzten Halbjahr wegen der Vorbereitung auf die Schlußprüfung diese einstellen mußte, nicht einmal aus, um auch nur den geringen Betrag, welchen ich für die Bestreitung meines Lebensunterhaltes zu entrichten hatte, zu begleichen. So kam es, daß ich mit einer Schuld von 170 Mk. die Universität bezog. — Ich wäre daher ausschließlich auf Stipendien angewiesen gewesen, wenn ich nicht auch bei Freunden und Verwandten Unterstützung gefunden hätte. Übrigens konnte der Tüchtige und Fleißige zu jener Zeit so reiche Beträge durch Stipendien erhalten, daß ein Student sehr wohl davon leben konnte. Denn der Unbemittelte war nicht nur selbstverständlich von allen Vorlesungsgeldern befreit, sondern es bestanden auch Universitätsstipendien, das ansehnliche Staatsstipendium und solche verschiedener Städte, wie Nürnberg und meiner Vaterstadt Nördlingen, so daß diese Stipendien zusammen die Summe von nahezu 1000 Mk. erreichten. So konnte ich trotz meiner Mittellosigkeit getrost in die Zukunft blicken und es wohl wagen Naturwissenschaften, insbesondere Zoologie zu studieren, in der Absicht mich später für dieses Fach der akademischen Laufbahn zuzuwenden. Man mag daraus ersehen, daß das Wort „freie Bahn dem Tüchtigen“ damals tatsächlich zu Recht

bestand und Wahrheit war, während es seit der Revolutionszeit nur noch eine verlogene Phrase bedeutet. —

Eine geradezu schwärmerische Liebe zur Natur hat mich schon zur Zeit meiner Kindheit beseelt. Sie war ebenso wie die Neigung zum Lehren offenbar angeboren. Denn auch mein älterer Bruder hatte die gleiche Neigung von Kindheit an und ist ebenfalls heute noch ein eifriger Entomologe, welcher sich um die Erforschung der paläarktischen Käferfauna Asiens verdient gemacht hat. Auch war er längere Zeit Lehrer an der Kriegsschule in München gewesen, wie auch mein jüngerer aus der zweiten Ehe meines Vaters stammender Bruder als Altphilologe sich dem Lehrfach gewidmet und mein älterer Sohn sich als Privatdozent für Physik habilitiert hat.

Noch unter der Anleitung meines Vaters haben mein älterer Bruder und ich eifrig Pflanzen gesammelt, später aber auch Schmetterlinge und Käfer und namentlich auch Dipteren. Schon während meiner Gymnasialzeit fing ich dann an alle Insektenordnungen zu sammeln, vor allem aber befaßte ich mich während meiner freien Stunden, besonders in den Ferien, mit dem Studium der Insektenbiologie. Zu diesem hatte ich die Anregung von dem damaligen Zoologen Wilhelm Rosenhauer empfangen, zu welchem mein Bruder und ich noch während unserer Gymnasialzeit bereits in Beziehung getreten waren. Als Student setzte ich diese biologischen Studien mit größtem Eifer fort und Rosenhauer, welcher noch ganz Zoologe alten Stiles, d. h. reiner Systematiker war und mit mikroskopischen Untersuchungen sich wenig befaßte, übertrug mir auch die Bearbeitung der von ihm neu entdeckten Käferbiologien. Mit großem Fleiß hatte ich mich dieser Aufgabe besonders während der Ferien hingegeben und die Larven- und Puppenzustände der beiläufig 50 Arten nicht nur beschrieben, sondern die Arbeit auch mit sorgfältig hergestellten Abbildungen versehen. Leider ist aber die Veröffentlichung dieser Bearbeitung, welche ein wesentliches Lebenswerk Rosenhauers umfaßt, aus besonderen, hier nicht näher zu erörternden Gründen unterblieben.

Schon während des Einjährigfreiwilligenjahres hatte ich, soweit es der militärische Dienst gestattete, die Vorlesungen über Zoologie, Botanik und Chemie besucht, doch konnte selbstverständlich ein geregeltes Studieren erst nach Ableistung der militärischen Dienstpflicht beginnen. Meine Lehrer in den naturwissenschaftlichen Fächern waren Selenka, Gorup v. Besanez, Lommel und Rees. Selenka war im Gegensatz zu Rosenhauer ein durchaus moderner Zoologe und hervorragender Forscher, welcher selbstverständlich ganz auf dem Boden der Entwicklungslehre stand. Dabei war er ein überaus anregender Lehrer, sein Vortrag fesselnd und von großer Klarheit. Er war aber auch von seltener Vielseitigkeit, ein wahres Genie. Denn es gab kaum ein Instrument, welches er nicht spielte, und er besaß ein wahrhaft künstlerisches Talent in gleichem Maß für Zeichnen, Malen und Modellieren. Auf Selenkas eigenen Rat besuchte ich neben den zoologischen Vorlesungen und Übungen auch die Vorlesungen über menschliche Anatomie, den anatomischen Präpariersaal und die Vorlesungen Rosenthals über Physiologie, um

so eine feste Grundlage für vergleichende Anatomie zu bekommen. So wurde ich auch mit Joseph v. Gerlach bekannt, welcher durch mein Zeichentalent auf mich aufmerksam geworden war. Da ich mit seinem Neffen, dem jetzigen Sanitätsrat Dr. J. Darapsky in Mainz, eng befreundet war, wurde ich bald auch in die Familie v. Gerlachs eingeführt und er war es, welcher mich veranlaßte ernstlich Medizin zu studieren, um später für alle Fälle einen Rückhalt zu haben. Ich folgte diesem Rat, ohne jedoch mein ursprüngliches Ziel Zoologe zu werden aus den Augen zu verlieren. Nachdem ich im Sommer 1879 das Physikum mit Auszeichnung bestanden hatte, hörte ich bei v. Zenker die Vorlesungen über pathologische Anatomie und besuchte die verschiedenen Kliniken. Meine klinischen Lehrer waren v. Leube, Penzoldt, Fleischer, v. Heineke, Sattler, Zweifel und für Arzneimittellehre Filehne. Am meisten fesselten mich pathologische Anatomie und die innere Medizin. Auch v. Leube war ein unvergleichlicher Lehrer, welcher seine Schüler durch seinen fein durchgeistigten und von innerer Wärme durchdrungenen Vortrag hinzureißen vermochte. Er war überaus gründlich in der Krankenuntersuchung, klar und bestimmt in der Diagnosenstellung. Es war ein Genuß ihn zu hören, wenn er z. B. die Lehre vom Contagium vivum entwickelte und mit weitschauendem Blick nicht nur Krankheiten, wie Diphtherie, Typhus und andere, sondern auch die Tuberkulose als wahrscheinlich bakterielle Infektionskrankheiten erklärte.

Trotz der starken Inanspruchnahme durch das klinische Studium setzte ich gleichzeitig mein zoologisches Studium und meine Beschäftigung mit der Biologie der Insekten fort und zwar benützte ich hierzu, nachdem die Tagesstunden alle mit medizinischen Vorlesungen belegt waren, die Abend- und Nachtstunden. Da das zoologische Institut zu jener Zeit noch in der im Schloßgarten gelegenen Orangerie untergebracht und während der Nacht im Institut niemand mehr anwesend war, so erhielt ich sowohl für dieses als auch für den Schloßgarten Schlüssel um stets freien Zutritt zu haben. So verbrachte ich sehr oft auch noch die Stunden nach dem Abendessen bis gegen Mitternacht und länger allein in den bescheidenen Räumen des zoologischen Instituts, um die mir von meinem Lehrer Selenka gestellten Aufgaben zu erledigen, welche hauptsächlich in dem Präparieren von niederen Seetieren bestanden. Meine besondere Vorliebe für die Insekten veranlaßte mich, die Fühler dieser Tiere einer eingehenden histologischen Untersuchung zu unterziehen und sie auch experimentell auf ihre Funktion zu prüfen, da diese noch strittig war, indem die einen der Autoren sie als das Geruchsorgan, andere aber als Gehörorgan erklärten.

Das Wintersemester 1878/79 verbrachte ich in München, wo ich vor allem die Kliniken v. Ziemßens, Nußbaums u. Heckers besuchte, außerdem aber noch verschiedene Vorlesungen hörte, wie die Vorlesung über allgemeine Chirurgie bei Nußbaum. Meine Enttäuschung war groß. Gewiß war das klinische Krankenmaterial ein größeres als in Erlangen und es wurden wohl auch mehr seltene Fälle vorgestellt. Aber auch in Erlangen war das Krankenmaterial durchaus ausreichend, vor allem aber der klinische Unterricht viel vertiefter und persönlicher. Wurde

z. B. in der Leubeschen Klinik etwa ein Herzfehler vorgestellt, so wurden nicht nur alle Praktikanten, sondern jeder klinische Zuhörer einzeln aufgefordert, die Herztöne zu hören. Im Münchener klinischen Hörsaal saß man vielleicht in einer der obersten Reihen des Amphitheaters, hier konnten nur die wenigen aufgerufenen Praktikanten an den Kranken herantreten, alle übrigen mußten eben glauben, was da unten zu hören und zu sehen war. Der einzelne Student zählte nur als Nummer, er verschwand unter der Masse. Daraus soll kein Vorwurf erhoben werden, denn es ist ganz selbstverständlich, daß bei einer so großen Zuhörerschaft der klinische Unterricht gar nicht anders gestaltet werden kann. — Recht unterhaltend waren die Vorlesungen Nußbaums über allgemeine Chirurgie, sie waren gespickt mit pikanten Anektoden, so daß der Zudrang ein ungeheurer war und zwar, wie man sagte, von Studierenden aus allen Fakultäten. Wissenschaftlich standen sie aber nicht auf sehr hoher Stufe. So meinte Nußbaum z. B. einmal, daß man sehr wahrscheinlich auch ohne Ansteckung syphilitisch werden könne, da ja sonst Adam und Eva schon syphilitisch gewesen sein müßten! — Damit soll den gewaltigen Verdiensten Nußbaums um die Förderung der Chirurgie und besonders der operativen Technik durchaus kein Abbruch geschehen, aber wenn ich damals als junger Student einen Vergleich zog mit dem tief ernsten, streng wissenschaftlichen Vortrag Heinekes, so mußte ich mir gestehen, daß es in Erlangen, wo ich auch zu allen meinen Lehrern in einem Vertrauensverhältnis stand, leichter und sicherer gelingen müßte sich eine feste wissenschaftliche Grundlage für die weitere medizinische Ausbildung zu verschaffen. Ich halte es übrigens auch heute noch für richtiger, wenn der junge Mediziner seine Studienzeit hauptsächlich an kleinen Universitäten verbringt und erst später, wenn er schon ein gewisses Verständnis erlangt hat, zur Vertiefung und Bereicherung seines Wissens eine größere Universität aufsucht. Dabei mag er immerhin, vielleicht nach bestandenem Physikum, schon während seiner Studienzeit eine große Universität besuchen, vor allem um seinen Gesichtskreis zu erweitern und auch um die Großstadt mit ihren Kunstschätzen und Kunstgenüssen kennenzulernen. Das habe ich auch während meines in München verbrachten Semesters reichlich getan. Außerdem brachte ich aber meine Untersuchungen über die Fühler der Insekten zum Abschluß, welche dann unter dem Titel „Physiologische und histologische Untersuchungen über das Geruchsorgan der Insekten" veröffentlicht wurden. Auf Grund dieser Arbeit erwarb ich mir am 29. Dezember 1878 in Erlangen den philosophischen Doktortitel, womit meine zoologischen Studien auf lange Zeit hinaus ihren Abschluß gefunden hatten. Die Anerkennung, welche diese Erstlingsarbeit, die von Gadeau de Kerville auch ins Französische übersetzt worden war, gefunden hatte, machte mich damals wahrhaft glücklich und es gereicht mir heute noch zu freudiger, freilich auch mit einer gewissen Wehmut verbundenen Genugtuung, daß diese Anerkennung noch fortbesteht und Abbildungen der Arbeit in dem Schröderschen Handbuch der Entomologie 1913 Aufnahme gefunden haben.

Im Sommersemester 1880 kehrte ich nach Erlangen zurück um

mein medizinisches Studium zu beendigen. Im Herbst des folgenden Jahres unterzog ich mich dem medizinischen Staatsexamen und erlangte am 21. März 1881 die ärztliche Approbation. —

Meine akademische Laufbahn

Noch vor Ablegung des medizinischen Examens übertrug mir mein Lehrer Zweifel die II. Assistentenstelle an der Erlanger Frauenklinik. Obgleich ich diese Stelle nur ein halbes Jahr bekleidete, so war die Tätigkeit in der Klinik doch nicht ohne Bedeutung für meine ganze weitere Entwicklung. Gerade um jene Zeit, als ich eben die ärztliche Approbation erlangt hatte, erhielt der damalige einzige Assistent am pathologischen Institut E. Bostroem die Aufforderung, eine Assistentenstelle am pathologischen Institut in Freiburg i. B. zu übernehmen, mit der Aussicht, dort den Professorentitel zu erhalten. Da die Privatdozenten der bayerischen Universitäten, an welchen damals der Titel und Rang eines Professors an Privatdozenten noch nicht verliehen wurde, gegenüber den Privatdozenten an allen anderen deutschen Universitäten, wo diese Verleihung längst üblich war, schwer benachteiligt waren, so war es selbstverständlich, daß Bostroem jener Aufforderung Folge leistete. Da nun Zenker an einer zirkularen Psychose litt und mit Sicherheit zu erwarten war, daß er nach bestimmter Zeit wieder in das depressive Stadium dieser Psychose verfallen werde, so erschien es notwendig, ihm einen Assistenten an die Seite zu geben, welcher nicht nur versprach, die Stelle wirklich auszufüllen und Zenker eine Stütze zu sein, sondern auch sein volles und unbedingtes Vertrauen besaß. Da war es der dringende Wunsch nicht nur Zenkers, sondern namentlich auch Bostroems und der Fakultät, daß die freiwerdende Stelle am pathologischen Institut mir übertragen werde. Es fiel mir nicht leicht, der an mich ergangenen Aufforderung, so ehrenvoll das in mich gesetzte Vertrauen auch war, gerade zu der Zeit zu entsprechen, als ich eben erst das Staatsexamen beendigt hatte. Denn ich hatte das Gefühl, mich einer Undankbarkeit gegen meinen Lehrer Zweifel schuldig zu machen, welcher doch erst vor kurzer Zeit durch Verleihung der Assistentenstelle an der Frauenklinik mir eine Wohltat erwiesen hatte und in jeder Beziehung mich zu fördern bestrebt war. Er zerstreute jedoch in wohlwollendster Weise selbst meine Bedenken und so kam es, daß ich im Frühjahr 1881 die Assistentenstelle am Erlanger pathologischen Institut angetreten habe, womit gleich-

zeitig ein Wendepunkt in meinem Leben eingetreten war. Denn die Vertiefung in die pathologische Anatomie fesselte mich bald in einer Weise und nahm mich so gefangen, daß meine Beschäftigung mit Zoologie für lange Zeit ganz zurückgedrängt wurde. Dazu hat selbstverständlich auch mein Lehrer Zenker, welcher, wenn er das Depressionstadium überwunden hatte, wieder ein überaus anregender, geistvoller und gedankenreicher Lehrer war und mit welchem mich bald ein unbedingtes Vertrauens- und Freundschaftsverhältnis verband, nicht wenig beigetragen. — Am 26. Oktober des gleichen Jahres erwarb ich mir dann auf Grund eines Beitrages zur Genese des primären Scheidensarkoms auch den medizinischen Doktorgrad. Da ich wegen der mit Auszeichnung bestandenen medizinischen Prüfung das große Staatsstipendium zum Zweck meiner weiteren Ausbildung erhalten hatte, begab ich mich für das S. S. 1881 nach Leipzig, um bei J. Cohnheim zu arbeiten. Cohnheim war gerade damals mit seinen bekannten Untersuchungen über den Eiweißgehalt der entzündlichen Lymphe, sowie über den Blutdruck in den Nieren beschäftigt. Es war im Institut ein eigener Vivisektionssaal vorhanden, in welchem damals hauptsächlich Russen arbeiteten. So interessant und bedeutungsvoll diese Versuche auch waren, so vermochte ich mich doch für eine solche Art des experimentellen Arbeitens nicht zu erwärmen. Ich war ein zu großer Tierfreund, um von den Qualen der großen Hunde nicht seelisch ergriffen zu werden, zumal die Tiere mit ihren verbrühten und infolge Durchschneidung der Ischiadici gelähmten Beinen nach Beendigung der langdauernden Versuche nicht etwa getötet, sondern für die Vornahme anderweitiger Versuche in den Hundestall zurückgebracht wurden. Ich selbst hatte an solchen Hunden Versuche über die Einwirkung von Toluylendiamin auf das Blut anzustellen. Der Anblick dieser Tiere war so herzzerreißend, daß Weigert, welcher ein weiches Gemüt hatte, oft manche Tage das Institut nicht betrat, um nicht das Stöhnen und Heulen der gequälten Tiere hören zu müssen. Weigert, der Meister der histologischen Technik und Färbemethoden, welcher damals eben seine schönen Untersuchungen über die Bedeutung der Venentuberkel für die Entstehung der Miliartuberkulose abgeschlossen hatte, hat sich übrigens meiner sehr warm angenommen. Ich verdanke ihm vieles und habe auch bis zu seinem Tod freundschaftliche Beziehungen zu ihm unterhalten und in wissenschaftlichem Verkehr mit ihm gestanden. — Gegen Ende des S. S. ging ich dann nach

Wien, wo ich Gelegenheit erhielt, mich an der Verarbeitung des ungeheuren dort anfallenden Sektionsmaterials zu beteiligen. Bereits im Juli 1883 habilitierte ich mich in Erlangen als Privatdozent für pathologische Anatomie und Bakteriologie.

Die ersten Jahre war ich der einzige Assistent am Institut. Die zu leistende Arbeit war daher eine sehr umfangreiche und vielseitige. Denn ich wurde bald nicht nur mit der Vornahme der meisten und zwar auch der klinischen Sektionen betraut, sondern es war auch meine Aufgabe, in der Regel den Sektionskurs abzuhalten und alle mikroskopischen Untersuchungen für die Kliniken und Ärzte zu erledigen, sowie das Journalbuch zu führen, in welches alle klinischen und auswärtigen Einläufe genau, mit ausführlichen Beschreibungen versehen, einzutragen waren. Ferner war es Aufgabe des Assistenten, nicht nur alle Vorbereitungen für die Kurse und Vorlesungen zu treffen, sondern auch bei diesen anwesend zu sein und bei Erteilung des mikroskopischen Kurses mitzuwirken. Dazu kamen dann noch die von mir selbst abgehaltenen Vorlesungen und Kurse und zwar zunächst eine Vorlesung über die Geschwülste und ein mikroskopisch-diagnostischer Kurs, später auch eine Vorlesung über Bakteriologie und ein bakteriologisches Praktikum. So hatte ich Gelegenheit, mich gründlich in die pathologische Anatomie einzuarbeiten und zu vertiefen, sowie mich im Lehren zu üben, wobei das bekannte Wort docendo discimus zu vollster Geltung kam. 1884 trat durch Errichtung einer II. Assistentenstelle, welche meinem Freund Ernst Graser, unserm jetzigen Erlanger Chirurgen, übertragen wurde, eine wesentliche Entlastung ein, so daß auch mehr Zeit für wissenschaftliche Betätigung verblieb. —

Da erkrankte ich Weihnachten 1885, nachdem ich zuvor längere Zeit an einem Leichentuberkel gelitten hatte, plötzlich an einer leichten Lungenblutung. Obgleich keinerlei weiteren Erscheinungen sich danach einstellten, nahm ich auf den Rat meines Freundes Penzoldt doch sogleich für 1 Jahr Urlaub und reiste Anfang 1886 mit meiner jungen Frau nach Algerien. Da ich mich stets vollkommen wohl fühlte und auch weiterhin nicht die geringsten Krankheitserscheinungen auftraten, so lebte ich eigentlich wie ein Tourist. Wir unternahmen größere Ausflüge auch ins Innere des Landes und kamen schließlich Ende April nach Tunis. Als ich hier die für mich lagernde Post abholte, befand sich darunter ein Telegramm der Erlanger medizinischen Fakultät mit dem lakonischen Inhalt: „Fakultät wünscht sofortiges Kommen.“ — So trat ich denn mit meiner Frau die Heimreise an und übernahm, nach Erlangen zurückgekehrt, als beurlaubter Privatdozent die sämtlichen Kurse und Vorlesungen meines Lehrers, welcher inzwischen leider wieder in ein depres-

sives Stadium seiner Psychose eingetreten war. Da ja mein Urlaub weiterlief, so begab ich mich nach Schluß des S.S. zunächst in die Schweiz und dann wieder nach Algerien, um dort den kommenden Winter zu verbringen. Nach Ablauf meines Urlaubes kehrte ich im Mai 1887 wieder nach Erlangen zurück und übernahm wieder meine Assistentenstelle, wie ich auch meine Vorlesungen in vollem Umfang wieder aufnahm, nachdem mein Lehrer Zenker wieder genesen war. — Da fiel mir im Herbst 1888 nach Überstehen einer heftigen Angina auf, daß ich gelegentlich ein kleines eiteriges Flöckchen ausräusperte, ein Vorkommnis, welches ich bis dahin niemals bei mir beobachtet hatte. Obgleich sonst nicht die geringsten weiteren Krankheitserscheinungen bestanden, entdeckte ich bei der mikroskopischen Untersuchung eines solchen Flöckchens eine förmliche Reinkultur von Tuberkelbazillen! — In hohem Grad niedergeschlagen nahm ich sogleich wieder Urlaub, diesmal gleich auf 2 Jahre und begab mich mit meiner Familie zunächst nach Davos und von dort im Frühjahr 1889 nach Les Avants am Genfer See. Auch diesmal stellten sich keinerlei weiteren Krankheitserscheinungen ein, doch war eine leichte Verdichtung und Verkürzung der linken Lungenspitze nachzuweisen. Im Herbst des gleichen Jahres erkrankte auch mein Freund Penzoldt, welcher sich deshalb für den Winter 1889 und dann noch für den Winter 1890/91 ebenfalls nach Les Avands begab. Gerade zu jener Zeit kam die Kochsche Tuberkulinkur auf, welcher wir beide unter Penzoldts Leitung uns unterzogen. Penzoldt, dieser um die Tuberkulosebehandlung so hoch verdiente Kliniker brachte aber schon damals minimalste Dosen mit vorsichtigster Steigerung in Anwendung und erzielte selbst bei schweren Fällen geradezu glänzende Erfolge, über welche er selbst berichtet hat. Da ich während meines ganzen Urlaubes mich niemals krank fühlte, vielmehr körperlich stets durchaus frisch und rüstig war, so benützte ich ihn um meine umfangreichen Untersuchungen über das Zylinderepithelkarzinom des Magens und des Dickdarms zum Abschluß zu bringen.

Im Mai 1891 kehrten wir beide nach Erlangen zurück, wo ich meine Vorlesungen wieder aufnahm, die Assistentenstelle aber nicht mehr bekleidete, um mehr freie Zeit für wissenschaftliche Arbeit zu gewinnen.

Wie sehr sich meine Gesundheit gefestigt hatte, erhellt daraus, daß ich eine schwere Influenza, von welcher ich mit meiner ganzen Familie während der großen Epidemie des Winters 1892 ergriffen wurde und bei welcher es bereits zu Hypostase über beiden Unterlappen gekommen war, so glatt überstanden habe, daß ich bereits nach 3 Wochen meine Vorlesungen wieder fortsetzen konnte. —

Im Juni 1894 wurde ich zum etatmäßigen a. o. Professor für pathologische Anatomie und Bakteriologie befördert und am 1. Mai 1895 als Nachfolger meines Lehrers, welcher mit seinem 70. Geburtstag in den Ruhestand getreten war, zum Ordinarius und Direktor des pathologischen Instituts, gleichzeitig zum Mitglied des Medizinalkomitees für Mittelfranken ernannt. Meine Tätigkeit war damit

eine überaus umfangreiche geworden. Denn ich übernahm nicht nur die sämtlichen Vorlesungen und Kurse meines alten Lehrers, sondern setzte auch meine eigenen fort, insbesondere auch die Vorlesung über Bakteriologie und das sehr zeitraubende bakteriologische Praktikum. Dazu kamen die oft ebenso zeitraubenden gerichtlichen Untersuchungen für das Medizinalkomitee und rege wissenschaftliche Forschungsarbeit. Auch hatte ich im Auftrag der Regierung wiederholt Kurse für Trichinenschauer und sogenannte Cholerakurse abzuhalten.

Einer meiner ersten Assistenten war der jüngste Sohn meines Lehrers, Konrad Zenker, ein hochbegabter und für die pathologische Anatomie begeisterter Jünger der Wissenschaft, welcher sich für dieses Fach auch habilitieren wollte, aber während der Ausarbeitung seiner Habilitationsschrift einer schweren Typhusinfektion, welche er sich bei der Untersuchung von Leichenmaterial zugezogen hatte, erlag. Für meinen alten Lehrer, welcher inzwischen wieder in schwere Melancholie verfallen war, war der Tod des lieben, vortrefflichen Sohnes ein so furchtbarer Schicksalsschlag, daß er sich nicht mehr erholte. Er starb in tiefstem Seelenleid am 13. Juni 1898 in Reppentin bei Plau, wo er zur Erholung bei Verwandten weilte, an einer Lungenentzündung im Alter von 73 Jahren. — Er ist mir auch in schweren Tagen bis zu seinem Ende stets ein väterlich gesinnter Freund gewesen, welchem ich meine Lebensstellung und meine Stellung in der Wissenschaft verdanke. Daher habe auch ich ihm die Treue bis über den Tod hinaus gehalten und heute noch verbindet mich mit seinen Söhnen und Enkeln innige Freundschaft.

Von weiteren Assistenten, welche mir treue Dienste geleistet haben und sich jetzt zum Teil in leitender Stellung befinden, nenne ich: M. Busch, Regierungsrat und Professor der pathologischen Anatomie am Reichsgesundheitsamt in Berlin, A. Dehler, Oberregierungsrat und Medizinalreferent an der Regierung der Pfalz, B. Funccius, Prosektor an den Krankenanstalten in Elberfeld, Fr. Grätz, Professor und Vorstand der bakteriolog.-serolog. Abt. vom allgemeinen Krankenhaus Barmbeck-Hamburg, E. Letterer, Privatdozent für pathologische Anatomie in Würzburg (1 Semester), Hermann Merkel, Obermedizinalrat und Professor der gerichtlichen Medizin in München, W. Rosenthal, Professor und Medizinalassessor in Hagen, Rössle, Oberregierungsrat im Reichsgesundheitsamt in Berlin, J. Schneller, Privatdozent für gerichtliche Medizin in

Erlangen, H. Schridde, Professor und Direktor des pathologischen Instituts in Dortmund, R. Zimmermann, Professor und Oberarzt an der Frauenklinik in Jena. Ihnen allen danke ich für ihre treue Mitarbeit und die wertvollen dem Institut geleisteten Dienste, besonders aber meinem treuen Freund H. Merkel, mit dessen Elternhaus mich schon seit meiner frühesten Jugendzeit ein warmes Freundschaftsverhältnis verbunden hat, fühle ich mich zu tiefem Dank verbunden. Denn wir haben nicht nur volle 15 Jahre zusammen gearbeitet, sondern er hat mir auch in schwerer Zeit helfend zur Seite gestanden. Aber auch Schneller und Busch waren, als nach der Revolution meine Gesundheit von neuem erschüttert schien, Helfer in der Not und ich bekenne auch an dieser Seite gerne, daß es mir unmöglich gewesen wäre, mein letztes großes Werk über die peptischen Schädigungen zu vollenden, wenn nicht mein lieber Freund und Kollege Busch mir den größten Teil der Vorlesungen und der Institutsarbeiten abgenommen hätte.

Im Sommer 1907 erhielt ich einen Ruf nach Würzburg, welchen ich jedoch wegen der damals überaus ungünstigen primitiven dortigen Institutsverhältnisse abgelehnt habe, nachdem erst kurz zuvor das mustergültige neue pathologische Institut in Erlangen erbaut worden war. Zum Dank dafür, daß ich in Erlangen blieb, wurde mir von der gesamten Erlanger Studentenschaft ein imposanter Fackelzug gebracht. Zu meinem 60. Geburtstag wurde mir der Titel eines Kgl. Geheimen Hofrates verliehen.

Mein 70. Geburtstag gestaltete sich zu einer erhebenden Feier, zu welcher viele meiner einstigen Schüler mit ihren Frauen sich eingefunden, manche aus weiter Ferne gekommen waren, um ihrem alten Lehrer die Hand zu drücken. Meine früheren und jetzigen Assistenten stifteten dem Erlanger Pathologischen Institut das meisterhaft ausgeführte, von Ernst R. Zimmermann gemalte Bild ihres Lehrers, wofür ich ihnen auch an dieser Stelle herzlichen Dank sage. Die in dem Atelier dieses Künstlers verbrachten Stunden gehören zu meinen schönsten Lebenserinnerungen. Denn sie boten mir Gelegenheit zum erstenmal in eine wahre, von höchstem Idealismus durchdrungene Künstlerseele tiefer zu schauen, einen wahrhaft gottbegnadeten Künstler von größtem Können und größter Schaffenskraft, verbunden mit reichem Wissen und klarem Urteil, einen Mann von tiefem Gemüt und goldenem Humor und beseelt von heißer Vaterlandsliebe kennenzulernen. Es hat sich

daher auch zwischen uns beiden in der kurzen Zeit unseres Zusammenseins ein inniges Freundschaftsverhältnis entwickelt. —

Meine Auffassung der pathologischen Anatomie und meine wissenschaftliche Tätigkeit

Wenn es mir verhältnismäßig leicht wurde, meinen früheren zoologischen Plänen zu entsagen und mich dafür dauernd der pathologischen Anatomie zu widmen, so hatte dies seinen Grund darin, daß ich von Anfang an auch die pathologische Anatomie in gleichem Maß wie die Zoologie als eine biologische Wissenschaft betrachtete und mancherlei Berührungspunkte zwischen beiden fand.

Die Richtung der modernen Medizin ist wohl in der neueren Zeit unter Zurückdrängung der Morphologie, d. h. der pathologischen Anatomie s. str. immer mehr eine chemisch-physikalische geworden. Ja durch die großen Erfolge der sogenannten serologischen Forschung ließen sich manche sogar zu der Meinung verleiten, daß an die Stelle der Virchowschen Zellularpathologie wieder die alte humoralpathologische Auffassung vom Wesen der Krankheit zu treten habe. Ich halte diese Meinung für völlig falsch. Denn schließlich stammen doch nicht nur überhaupt alle Körpersäfte von der Zelle ab, sondern insbesondere sind die Körperzellen auch die Werkstätten, in welchen alle jene für die Immunisierungsvorgänge wichtigen Substanzen, die sogenannten Antikörper gebildet und dann erst in das Blut abgestoßen werden. Alle serologischen Errungenschaften können daher nur als eine Vertiefung der Zellularpathologie betrachtet werden. Denn diese erschöpft sich doch nicht in der Betrachtung rein morphologischer Veränderungen, sondern bedeutet vielmehr, daß der Ablauf der normalen Lebensvorgänge in der Zelle eine Störung erfahren hat, gleichviel, ob diese Störung auch morphologisch sichtbar zum Ausdruck kommt, oder nicht. Gleichwohl muß aber die Morphologie auch für die Krankheitslehre, d. h. für die Lehre von den gestörten Lebenserscheinungen genau so die unverrückbare Grundlage bilden, wie für die Lehre von den normalen Lebenserscheinungen, d. i. die Physiologie. Wie es unmöglich ist, den Kreislauf zu verstehen, ohne Kenntnis des anantomischen Baues des Herzens und der Gefäße, ebenso ist es unmöglich, die Veränderungen des Kreislaufes etwa bei einem Herzfehler oder einem Lungenemphysem zu begreifen, wenn man sich kein Bild machen kann

von den anatomischen Veränderungen des Herzens, bezw. der emphysematösen Lunge und aller anderen schließlich in Mitleidenschaft gezogenen Organe, welche diesen Kreislaufstörungen und ihren Folgezuständen für den ganzen Organismus zugrunde liegen. Jeder Einsichtige muß daher meinem Freund Penzoldt zustimmen, welcher in seiner bei Übernahme der Erlanger medizinischen Klinik gehaltenen Rede die wahren und beherzigenswerten Worte sprach: „Die pathologische Anatomie ist und bleibt das eherne Fundament des klinischen Unterrichts."

Aber gerade deshalb ist für den Mediziner nicht nur eine gründliche allgemeine naturwissenschaftliche Ausbildung, bei welcher auf Chemie und Physik ein Schwergewicht zu legen ist, unerläßlich, sondern es erscheint auch gewiß zweckdienlich, wenn er sich schon frühzeitig auch mit morphologischen Studien beschäftigt, um den Formensinn zu wecken und das Auge für die Erkennung auch feinerer morphologischer Unterschiede zu schärfen. Dafür erscheint mir nichts geeigneter als die Einarbeitung in irgendein System des Pflanzen- oder Tierreiches und es ist wohl selbstverständlich, daß namentlich für einen künftigen Anatomen oder pathologischen Anatomen, ebenso wie für den Zoologen selbst, die Tierwelt am meisten in Betracht kommt. Es ist aber nicht nur die Schärfung des Formensinnes, welche durch solche Studien erreicht wird, sondern es wird durch sie auch die Grundlage geschaffen für die volle Erfassung des Entwicklungsgedankens. Nur für den, der den Arten- und Formenreichtum der Pflanzen- oder Tierwelt auf Grund eigener Anschauung kennengelernt hat, gewinnt der Entwicklungsgedanke eine lebendige, greifbare Gestalt. Nur durch ernstes Studium irgendeiner Tier- oder Pflanzengruppe erhält man einen wirklichen Begriff von der ungeheuren Variationsbreite vieler Arten und der auffallenden Beständigkeit anderer, von der Bildung geographischer Rassen und der schweren Abgrenzbarkeit mancher Arten, von der Anpassungsfähigkeit der Organismen an verschiedene Lebensbedingungen und dem Einfluß dieser auf ihre Färbung und Formgestaltung, von Rückschlagserscheinungen und anderem. Alle diese Erscheinungen bilden aber die Grundpfeiler des Entwicklungsgedankens. Denn es kommt weniger darauf an, Stammbäume zu konstruieren, als vielmehr darauf, die jetzt vorhandenen Lebewesen zu prüfen, ob wir an ihnen gesetzmäßig auftretende Erscheinungen beobachten können, welche eine unerläßliche Voraussetzung für den Ent-

wicklungsgedanken und einer in fortdauerndem Fluß befindlichen Umwandlung der Arten bilden. Für die Lösung solcher Fragen kann es nun kaum ein besseres Objekt geben, als gewisse Gruppen der Insektenwelt, wie namentlich die Schmetterlinge und die Fliegen, auch manche Käfergruppen, da sich diese wegen ihrer leichten Beschaffung und der verhältnismäßig schnellen Generationsfolge ganz besonders auch für experimentelle Untersuchungen eignen.

Gewiß handelt es sich bei dem Entwicklungsgedanken um eine Hypothese. Allein die Wissenschaft vermag ohne Hypothesen nicht zu arbeiten, wenn sie ihrer vornehmsten Aufgabe, der Erklärung der Naturerscheinungen, zu welchen doch auch die Lebewesen gehören, gerecht werden will. Die Entwicklungslehre findet aber in so unzähligen Beobachtungen und experimentellen Tatsachen so feste Stützen, daß sie als Hypothese voll berechtigt erscheint, wie auch, abgesehen von der Atomtheorie, kaum eine Hypothese so befruchtend auf fast allen Gebieten der Wissenschaft gewirkt hat, wie der Entwicklungsgedanke. Mag auch die Entwicklungslehre manche Forscher zu Übertreibungen und auf Irrwege geführt haben, so vermag dies die gewaltige Bedeutung und die volle Berechtigung des Entwicklungsgedankens nicht zu erschüttern und der Morphologe, sei er Anatom oder pathologischer Anatom, Botaniker oder Zoologe, der sich abseits von ihm stellen wollte, vermöchte auch wohl wertvolle Bausteine zum Aufbau seiner Wissenschaft zu liefern, allein er wäre doch nur etwa mit einem tüchtigen Steinmetzen zu vergleichen, nicht aber mit dem Baumeister, welcher allein befähigt ist, die einzelnen Bausteine zum stolzen, erhabenen Bau zu fügen und aus ihnen eine durchgeistigte Schöpfung zu gestalten. —

Wie in der Tat solche Studien an Insekten bedeutsame Gesichtspunkte auch für die Pathologie zu verleihen vermögen, das zeigen die bekannten schönen Untersuchungen von Cécile und Oskar Vogt, welche auf Grund ihrer Untersuchungen über die gesetzmäßig erfolgende Farbenvariation des Pelzes der Hummeln ihre Lehre von der Pathoklise bzw. der elektiven Erkrankungen der Gehirnrinde aufgebaut haben. Aber auch andere pathologische Vorgänge können nur auf Grund des Entwicklungsgedankens unserm Verständnis nähergerückt werden, wie z. B. die meisten Entzündungen, bei welchen wir in wahrhaft großartiger Weise den Kampf ums Dasein zwischen dem erkrankten Organismus und den eingedrungenen Entzündungserregern sich abspielen sehen.

Wie vermöchte man vollends die Erscheinung des Parasitismus ohne den Entwicklungsgedanken zu begreifen! — Ist diese Erscheinung nicht geradezu ein zwingender Beweis für die Richtigkeit dieses Gedankens? — Wie selbst der einfache, schlichte Mann des Volkes durch die Beobachtung des Parasitismus zum Entwicklungsgedanken gedrängt wird, mag das folgende reizvolle Erlebnis zeigen: Als ich noch die Trichinenschauerkurse hielt, wurde ich von einem der besten Schüler nach bestandenem Examen im Auftrag seines Vaters, welcher als pensionierter Briefträger in Nürnberg lebte und seine Zeit mit mikroskopischer Betrachtung der verschiedensten Naturgegenstände verbrachte, gefragt: „Woher wohl die erste Trichine stamme, da doch unmöglich schon das erste Schwein habe trichinös sein können!" — Die Frage dieses einfachen Briefträgers können sich alle diejenigen vorlegen, welche meinen den Entwicklungsgedanken bekämpfen zu müssen. — Auch die Zellen der bösartigen Geschwülste, der Karzinome und Sarkome, deren Charakter von neuen, aus den Körperzellen hervorgegangenen Zellrassen mit parasitären Eigenschaften seit den Untersuchungen Fibigers und verschiedener anderer Forscher jetzt auch experimentell bewiesen ist, lassen sich nur im Sinn des Entwicklungsgedankens verstehen. Das gleiche gilt für die pathogenen Bakterien, bei welchen wir nicht nur größte Schwankungen in der Virulenz, in den Anpassungen an bestimmte Organsysteme und offenbar wenigstens zum Teil dadurch bedingte Verschiedenheiten in dem Verlauf von Epidemien beobachten, sondern bei welchen es Toenniessen auch tatsächlich gelungen ist, nicht nur Modifikationen, sondern richtige Mutationen experimentell zu erzeugen. Ebenso finden manche Mißbildungen und Abnormitäten auf Grund der Entwicklungslehre ohne weiteres eine befriedigende Erklärung und die ganze moderne Konstitutionslehre erscheint unter dem Gesichtspunkt des Entwicklungsgedankens als eine einfache Selbstverständlichkeit, das gleiche gilt für die Lehre von der Organdisposition und andere Erscheinungen.

So hatte ich von Anfang an durch meine vorausgegangen zoologischen Studien auch für meine künftige Berufswissenschaft, für die pathologische Anatomie, einen weiteren Gesichtskreis gewonnen und ich habe die auf sie verwandte Mühe nicht zu bereuen, ganz abgesehen von dem unvergleichlichen ästhetischen Genuß, welcher mit dieser Beschäftigung verbunden war.

Von Anfang an habe ich mir die Aufgaben für alle meine wissen-

schaftlichen Arbeiten selbst gewählt. Wohl mit einer gewissen erzieherischen Absicht hat mein Lehrer Zenker mir niemals irgend eine Frage zur Bearbeitung gegeben oder auch nur angeraten. Er ließ vielmehr hierin seinem Schüler volle Freiheit. Da aber der Assistent bei sämtlichen Kursen und bei den Vorbereitungen zu diesen mitzuwirken hatte, so bot sich fast täglich Gelegenheit, aus seinem Mund reiche Anregung zu empfangen über diese und jene Frage nachzudenken und sich selbst seine Aufgaben zu stellen. Es hatte dies jedenfalls den Vorteil, daß man frühzeitig auf eigenen Füßen stehen lernte, die Individualität zu stärkerer Entwicklung kam und die wissenschaftlichen Arbeiten an Ursprünglichkeit gewannen. Auch war man viel mehr gezwungen sich mit der wissenschaftlichen Tagesliteratur und den gerade im Mittelpunkt des Interesses stehenden Fragen zu befassen.

Dagegen wirkte Zenker geradezu vorbildlich in der Art, wie man an die Bearbeitung einer wissenschaftlichen Frage überhaupt heranzutreten hat. Er ging in allen wissenschaftlichen Fragen den Dingen auf den Grund, aber ohne hinter ihnen mehr zu suchen, als wirklich in ihnen lag, voraussetzungslos und frei von Phantastereien, in einfachen klaren Gedankengängen. Stets bediente er sich dabei einer schlichten und klaren Ausdrucksweise, ohne, wie es heutzutage leider Sitte ist, immer wieder neue Fremdwörter zu prägen, mit welchen so oft nur sogenannten Binsenwahrheiten ein gelehrter Stempel aufgedrückt oder ein unklarer Begriff durch ein in Wirklichkeit nichtssagendes Wort verschleiert und so doch nur der Schein tieferen Wissens und besonderer Gelehrsamkeit erweckt wird. Zenkers Gewissenhaftigkeit und Gründlichkeit in allen wissenschaftlichen Arbeiten waren so groß, daß man fast von Übertreibung sprechen konnte und er ist dadurch wohl auch um die Priorität wichtiger Entdeckungen gekommen. Aber gerade deshalb sind alle seine Arbeiten unvergänglich und von klassischem Gepräge. Zenker hielt es für seine Pflicht seine Schüler in gleichem Geist und zu den gleichen Grundsätzen zu erziehen und duldete keinerlei Oberflächlichkeit. Unvergeßlich steht mir die folgende kleine Begebenheit in Erinnerung. Es war wohl im zweiten Jahr meiner Assistentenzeit, als Rosenthal mich bat, einen kurzen Abriß über die Geschwülste für das Biologische Zentralblatt zu schreiben. Diese Aufforderung brachte mich in nicht geringe Verlegenheit. Ich empfand, daß ich einer solchen Aufgabe noch nicht gewachsen war und doch war es mir auch peinlich, dem Wunsch

meines früheren Lehrers nicht zu entsprechen. Ich fragte daher Zenker, welcher sich eben die Hände wusch, was ich tun solle. Er wusch ruhig seine Hände weiter, warf nur den Kopf nach mir herum und fragte mit erregter Stimme: „Wollen sie Journalist werden?!" — Der Eindruck dieser vier Worte war ein außerordentlich tiefer. Er wirkte bestimmend für meine ganze weitere wissenschaftliche Arbeit. —

Auf dem Gebiet der pathologischen Anatomie befaßte ich mich zunächst mit der Bearbeitung des chronischen Magengeschwüres, da über die Art seiner Entstehung, seines Baues, namentlich aber den Vernarbungsvorgang und die Beziehungen des Magengeschwüres zum Magenkarzinom eingehende histologische Untersuchungen, welche doch für die Beurteilung des ganzen Prozesses von Bedeutung sein mußten, überhaupt noch nicht angestellt worden waren. Ich wurde zu diesen Untersuchungen dadurch angeregt, daß mein Lehrer Zenker im Demonstrationskurs wiederholt die Vermutung ausgesprochen hatte, daß viele Fälle von Magenkarzinom wahrscheinlich aus einer krebsigen Entartung einfacher chronischer Geschwüre hervorgingen. Das Glück spielte mir für die Bearbeitung dieser Frage binnen nicht ganz Jahresfrist ein überaus geeignetes Material in die Hände, welches auch, da es in kürzester Zeit nach dem Tod konserviert worden war, genaue histologische Untersuchungen ermöglichte. Das Ergebnis dieser Untersuchungen bildete eine Stütze der Virchowschen Gefäßtheorie von der Entstehung des Ulcus infolge einer örtlichen Kreislaufstörung, indem in einem Fall neben zwei einfachen sternförmigen Narben ein frischer bis auf die Submucosa reichender peptischer Defekt mit noch anhaftenden Resten des hämorrhagischen Infarktes gefunden wurde, in dessen Tiefe kleine miliare Aneurysmen vorhanden waren. Ferner zeigten die Untersuchungen, daß sowohl bei der Heilung einfacher, zur sternförmigen Narbe führenden Geschwüre, als auch in dem Schleimhautrand älterer größerer Geschwüre eine bedeutende atypische Drüsenwucherung beobachtet werden kann, aus welcher ich die Möglichkeit einer krebsigen Entartung namentlich solcher älterer Geschwüre ableitete. Für den Bau des penetrierenden chronischen Geschwüres zeigte sich, zumal gegenüber primären Krebsgeschwüren, die Aufwärtskrümmung der Muscularis am Geschwürsrand als besonders charakteristisch. Auf Grund dieses charakteristischen Verhaltens der Muscularis und des Fehlens einer krebsigen Infiltration des Geschwürsgrundes konnte ich in einem Fall mit Sicherheit die sekundäre Krebsentwicklung im Schleimhautrand eines penetrierenden Geschwüres durch die histologische Untersuchung nachweisen.

Die von mir damals festgestellten Tatsachen behielten ihre Gültigkeit, wenn auch selbstverständlich damit noch lange nicht alle die Ulkusgenese betreffenden Fragen erschöpft waren. Aber es bildeten diese Ergebnisse den Ausgangspunkt und die Grundlage für zahlreiche spätere Untersuchungen, durch welche sie teils eine Bestätigung, teils eine Er-

weiterung erfuhren. Freilich wurde die Bedeutung der krebsigen Entartung des Magengeschwüres, von welcher ich selbst später noch weitere sichere Fälle mitgeteilt habe, für die Entstehung des Magenkarzinoms überhaupt namentlich von vielen Klinikern wesentlich überschätzt und es wurden auch sonst viele Fälle von angeblich krebsig entarteten Magengeschwüren mitgeteilt, welche einer ernsten Kritik nicht standzuhalten vermochten. Ich habe daher 1910 selbst Veranlassung genommen, bestimmte Richtlinien für die Untersuchung solcher Fälle zu geben und alle Merkmale zusammenzustellen, welche allein mit Sicherheit oder wenigstens mit größter Wahrscheinlichkeit die Diagnose Ulkuskarzinom gewährleisten. Erst in jüngster Zeit habe ich dann das Ulcus simplex Cruv. des Magens, des Duodenums und der Speiseröhre, sowie das peptische postoperative Injunalgeschwür für das große im Erscheinen begriffene Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie von Henke-Lubarsch in der Form einer Monographie und in erschöpfender Darstellung neu bearbeitet, wobei ich alle bis jetzt aufgestellten Theorien, insbesondere die Gefäßtheorie, die v. Bergmannsche Lehre von der neurogenen Entstehung und die funktionell-mechanistische Theorie Aschoffs unter Verwertung meiner eigenen im Lauf der Jahre gesammelten weiteren Erfahrungen einer eingehenden Kritik unterzogen habe. Damit habe ich auch nochmals eine ausführliche zusammenfassende Darstellung von der krebsigen Entartung des chronischen Magengeschwüres verbunden.

Vor kurzem mußte ich in der Frage der Ulkusgenese nochmals das Wort ergreifen, da Konjetzny und Puhl auf Grund ihrer an dem Resektionsmaterial der Kieler Chirurgischen Klinik angestellten Untersuchungen den Beweis erbracht zu haben glaubten, daß das Ulcus Cruveilhier auf chronische Gastritis bzw. die katarrhalische Erosion zurückzuführen sei. Es war nicht schwer diese auf gänzlich ungenügender Beobachtung und auf einer gar nicht zu verstehenden Unkenntnis der in der Literatur niedergelegten Tatsachen beruhende Anschauung gründlichst zu widerlegen. —

Schon meine ersten Untersuchungen über die krebsige Entartung des chronischen Magengeschwüres hatten gleichzeitig eine Bestätigung der Thiersch-Waldeyerschen Theorie von der Histogenese des Krebses ergeben, indem sie in unwiderleglicher Weise das primäre Tiefenwachstum der krebsig entarteten Drüsen klar erkennen ließen. Allein diese Theorie erschien damals trotz der nach meiner Meinung durchaus überzeugenden Abbildungen Thierschs durch die Lehre Cohnheims von der embryonalen Anlage der Geschwülste erschüttert und es stand daher diese Lehre auch meiner Auffassung von der krebsigen Entartung des chronischen Magengeschwüres entgegen. Schon aus diesem Grund entschloß ich mich, die Frage von der Histogenese des Karzinoms einer erneuten sorgfältigen Prüfung zu unterziehen. Es leiteten mich aber auch noch andere Gesichtspunkte, solche von allgemein biologischer Art. War nämlich die Beobachtung eines primären Tiefenwachstums richtig, so konnte diese Erscheinung, welche unzertrennlich in Verbindung mit der Tatsache der Metastasenbildung zu beurteilen ist, nach meiner

Meinung nur in einer biologischen Entartung, d. h. in einer völligen Umwälzung der wichtigsten biologischen Eigenschaften der ursprünglich normalen Epithelzellen ihre Erklärung finden. Es verknüpfte sich damit von selbst die weitere Frage, ob es, wie es Virchow bereits angenommen hatte, besondere produktive Reize gibt, unter deren Einwirkung die normalen Körperzellen eine Steigerung ihrer Vermehrungsfähigkeit und eine solche Wesensänderung erfahren, daß man von der Bildung neuer, mit anderen Eigenschaften ausgestatteter Zellrassen sprechen muß. Es handelte sich also gleichzeitig um die Beantwortung von Fragen, welche auch für die Entwicklungslehre von Bedeutung waren und gerade deshalb mich in besonders hohem Grad fesselten.

Auch diese Untersuchungen, welche ich in einer umfangreicheren Schrift (Das Zylinderepithelkarzinom des Magens und des Dickdarms) niederlegte, ergaben eine völlige Bestätigung der Thiersch-Waldeyerschen Lehre von der Histogenese des Krebses. Ich habe damals den ununterbrochenen Zusammenhang der krebsigen Wucherungen in der Tiefe des Gewebes mit dem in Wucherung geratenen Oberflächenepithel bzw. den die Muscularis mucosae durchbrechenden krebsig entarteten Drüsen nach dem Bornschen Plattenverfahren auch plastisch in Wachsmodellen dargestellt und so gezeigt, daß die in der Tiefe befindlichen scheinbaren Krebsnester keineswegs, wie Virchow bis zuletzt annahm, in allseitig abgeschlossenen Räumen liegen, sondern vielmehr die ganze krebsige Wucherung einem von den entarteten Schleimhautdrüsen ausgehenden, in die Tiefe greifenden Wurzelwerk vergleichbar ist. Später hat dann Petersen solche Modelle auch für den Hautkrebs hergestellt. Auf Grund dieser Untersuchungen kam ich zu der Auffassung, daß die Krebsentwicklung zuletzt darauf beruhen müsse, daß durch chronische Reizeinwirkungen das Epithel in seiner Generationsfolge eine dauernde Steigerung seines Assimilations- und Produktionsvermögens erfahre, was gleichbedeutend ist mit der Bildung neuer Zellrassen und die Existenz spezifischer produktiver Reize zur Voraussetzung hat. Natürlich war ich nicht der Meinung, damit eine erschöpfende Erklärung des Krebses gegeben zu haben, was ich mit den Worten zum Ausdruck brachte: „Denn das Zustandekommen eines Karzinoms scheint eben durch das gleichzeitige Zusammenwirken verschiedener Momente bedingt zu sein, unter welchen chronische Reizwirkung und die Altersdisposition im Sinne Thierschs offenbar eine wichtige Rolle spielen."

Obgleich meine Untersuchungen zunächst allgemeine Anerkennung gefunden hatten, so erwuchsen meinen Anschauungen doch bald auch entschiedene Gegner. Schon Weigert, welcher mir wohl nicht öffentlich entgegengetreten ist, mit welchem ich aber über die Krebsfrage einen anregenden Briefwechsel geführt habe, bestritt lebhaft die Existenz besonderer produktiver Reize, welche imstande wären das Assimilations- und Produktionsvermögen der Zellen dauernd zu steigern und so den Anstoß zur Bildung neuer Zellrassen zu geben. Er glaubte eine solche

Anschauung nicht mit dem damaligen Stand der Entwicklungsgeschichte und den Vererbungsgesetzen vereinbaren zu können, wonach das „Idioplasma" gegenüber äußeren Einwirkungen als völlig unveränderlich angesehen werden müsse. Er legte vielmehr auch für die Entstehung des Krebses das Hauptgewicht auf den Wegfall der physiologischen Gewebswiderstände und war im wesentlichen ein Anhänger der Cohnheimschen Lehre von der embryonalen Anlage der Geschwülste. Schon in diesem Briefwechsel verwies ich Weigert auf die Pflanzengallen, welche tatsächlich einen völlig unwiderleglichen Beweis für das Vorhandensein spezifischer Wachstumsreize in der Natur darstellen. Sehen wir doch, wie von den zahllosen Gallwespen, Gallmücken und anderen gallenbildenden Insekten eine jede Art eine ihr allein eigentümliche Galle von ganz bestimmter und so charakteristischer Wuchsform erzeugt, daß man aus der Gestalt der Galle allein schon die Insektenspezies, von welcher sie erzeugt wurde, bestimmen kann. Die dabei sich bildenden Gewebsmassen können nicht nur das Gewicht des ganzen Blattes, auf welchem sie zur Entwicklung gelangen, weit übertreffen, sondern es können bei einigen Arten solche Gallen selbst dann noch sich entwickeln, wenn das physiologische Wachstum des Blattes bereits seinen Abschluß gefunden hat. Dazu kommt noch, daß das Parenchym des Blattes zu keinerlei Regeneration fähig ist. Wie der Wegfall normaler Gewebswiderstände bei dieser Erscheinung der Gallenbildung nicht die geringste Rolle spielt, zeigt aber auch die Beobachtung, daß minierende Raupen von Kleinschmetterlingen und Larven zahlreicher anderer Insekten, namentlich von Dipteren, das Parenchym des Blattes bei Schonung der Epidermis in weitem Umfang zerstören und so gewiß für ausgiebigsten Wegfall der Widerstände sorgen, daß aber dennoch auch nicht eine einzige Zelle des Blattparenchyms sich zur Teilung anschickt um den Verlust zu decken. Wie wollte man diese wunderbaren Erscheinungen, welche man bei jedem Spaziergang im Sommer beobachten kann, anders erklären, als daß hier eben unter der Einwirkung ganz spezifischer Wachstumsreize das sonst selbst zu jeder Regeneration unfähige Pflanzenparenchym zur Wucherung und Erzeugung ebenso spezifischer Neubildungen, oft von wunderlichster Form angeregt wird! — Ich habe daher von Anfang an in meinen Vorlesungen bei dem Kapitel über die Geschwülste die Pflanzengallen kurz besprochen und solche meinen Schülern gezeigt, auch in meinen späteren Arbeiten über die Krebsentwicklung wiederholt und nachdrücklich auf sie hingewiesen.

Vor allem waren es aber dann Ribbert und seine Schüler, welche nicht nur aus den gleichen Gründen wie Weigert meine Auffassung von der krebsigen Entartung des Epithels ablehnten, sondern vor allem auch überhaupt das Vorkommen eines primären Tiefenwachstums des Epithels, welches eben eine solche Entartung zur Voraussetzung hätte, bestritten. Sie erklärten, daß alle bisher beobachteten Bilder von scheinbar primärem Tiefenwachstum falsch gedeutet seien, indem ein solches Tiefenwachstum durch sekundäre Vereinigung der in der Tiefe des Gewebes primär entstandenen und auch nach der Oberfläche wuchernden

Krebsmassen mit dem normalen Epithel bzw. den normalen oder doch nur wenig veränderten Drüsen nur vorgetäuscht werde. Der Krebs entstehe vielmehr in der Weise, daß durch eine entzündliche subepitheliale Bindegewebswucherung eine Absprengung und Verlagerung von an sich normalen Epithelien in das Bindegewebe erfolge. Diese verlagerten Epithelien sollten, infolge ihrer Auslösung aus dem physiologischen Verband, ohne besondere Änderung ihrer biologischen Eigenschaften, welche wegen der aus den „Vererbungsgesetzen" sich ergebenden Unveränderlichkeit des Idioplasmas ganz ausgeschlossen sei, imstande sein, ein unbegrenztes Wachstum einzugehen und selbst Metastasen zu bilden.

Der Einwand der Ribbertschen Schule, welche bald sehr zahlreiche Anhänger fand, daß ein primäres Tiefenwachstum durch eine sekundäre Verschmelzung der in der Tiefe befindlichen krebsigen Wucherung mit dem normalen Epithel nur vorgetäuscht werde, war gewiß für viele Fälle berechtigt, aber die Tatsache, daß ein solches stattfindet und die wesentliche Grundlage für die Histogenese des Krebses bildet, konnte dadurch nicht erschüttert werden. Es läßt sich jedoch nicht bestreiten, daß die Arbeiten Ribberts und seiner Schüler, durch welche nicht nur die Frage von der Histogenese des Krebses von neuem aufgerollt, sondern auch die Frage von seinem Wesen und seiner Ursachen in ein neues Licht gerückt wurden, eine bedeutende Vertiefung in der morphologischen Krebsforschung zur Folge hatten und eine große Zahl von wichtigen Arbeiten zeitigten. Es war wohl selbstverständlich, daß ich, nachdem doch letzten Endes hauptsächlich meine eigenen Untersuchungen den Anstoß zu diesem Streit gegeben hatten, von Anfang an mich lebhaft an der wissenschaftlichen Auseinandersetzung über die angeregten Fragen beteiligt habe. In einer Reihe von Arbeiten suchte ich neue unanfechtbare Belege für das primäre Tiefenwachstum nicht nur bei der ersten Entstehung, sondern auch in dem Rand von fortgeschritteneren Krebsgeschwüren zu erbringen. Tatsächlich war das nicht so schwierig. Namentlich meine Untersuchungen über die Polyposis intestinalis, welche bis dahin einer erschöpfenden histologischen Untersuchung noch nicht unterzogen worden war, brachten überaus klare und eindeutige Bilder von der primären Entartung des Epithels und dem primären Tiefenwachstum der entarteten Drüsen. Meine Untersuchungsergebnisse wurden später von Versé, welchem meine eigenen Untersuchungen entgangen waren, nicht nur unabhängig, sondern auch in vollstem Umfange bestätigt. Ebenso beweisende Bilder lieferte mir die Untersuchung eines rezidivierten Vulvakarzinoms, welches gleichzeitig zeigte, daß ein Rezidiv nicht nur aus bei der Operation zurückgebliebenen Krebsnestern, sondern sehr wohl auch durch eine erneute Primärentartung des bis dahin gesunden Epithels, also ganz im Sinn des regionären Rezidivs Thierschs sich entwickeln kann.

Vor allem erschien mir aber an der Ribbertschen Lehre der Gedanke, daß einfach durch entzündliche Vorgänge verlagerte Zellen ohne jede Änderung ihrer biologischen Eigenschaften zu Krebszellen werden

könnten, völlig unhaltbar. Und da Ribbert das primäre Tiefenwachstum hauptsächlich deshalb ablehnte, weil es eine biologische Entartung des ursprünglich normalen Epithels zur Voraussetzung hätte, eine solche Entartung aber zu den Vererbungsgesetzen in Widerspruch stände, so hielt ich es für wertvoll, die Ansicht des bekannten verstorbenen Zoologen Weismann über diese Frage zu hören. Dieser schrieb mir, daß nach seiner Meinung die Entstehung der Krebszelle nur in einer fundamentalen Umwälzung aller ihrer biologischen Eigenschaften ihre Erklärung finden könne und was den Widerspruch zu den Vererbungsgesetzen anbelange, so solle man bedenken, daß wir von deren wirklichen Kenntnis noch „einige Siriusweiten" entfernt seien! — So sprach der Meister in diesen Fragen. —

Tatsächlich muß man bei kühler, objektiver Betrachtung zugestehen, daß bei der Entscheidung dieser Fragen über die Entstehung nicht nur des Karzinoms, sondern der Geschwülste überhaupt mit den Vererbungs- und Entwicklungsgesetzen ein förmlicher Unfug getrieben wurde und daß unter dem Bann der Voreingenommenheit für diese angeblichen Gesetze, wenn auch unbewußt, Tatsachen umgedeutet wurden, nur um sie in eine nun einmal gefaßte Meinung, in eine neue Theorie hineinzuzwängen.

Schließlich hat übrigens Ribbert selbst wenigstens bei jungen Krebsen das primäre Tiefenwachstum anerkennen müssen. Vor allem aber fand dieses in neuerer Zeit eine geradezu glänzende Bestätigung durch die bekannten Untersuchungen Fibigers und verschiedener anderer, namentlich japanischer und amerikanischer Forscher, welchen es gelang, auf experimentellem Weg sowohl durch Parasiten als auch durch chemische Reize, wie fortgesetzte Teerpinselungen, nicht nur Krebse, sondern auch Sarkome und zwar mit Metastasenbildung zu erzeugen. Damit war aber auch der Beweis erbracht, daß die Anschauung, daß das Karzinom im wesentlichen auf einer biologischen, zur Bildung neuer Zellrassen führenden primären Entartung des ursprünglich normalen Epithels beruhe und daß formative Reize nicht nur in der Pflanzenpathologie, sondern auch in der Pathologie der Tiere und des Menschen eine hervorragende Rolle spielen, richtig gewesen ist. — Mit dem Problem der bösartigen Geschwülste befaßte ich mich dann noch in der Rede, welche ich beim Eintritt in den Senat der Erlanger Universität gehalten habe. Ich trat in ihr den zu einer umfangreichen Literatur angeschwollenen kritischen Arbeiten entgegen, in welchen die sogenannten Zelleinschlüsse, die doch nichts anderes als Zelldegenerationsprodukte bedeuteten, als Parasiten und Erreger der Geschwülste, insbesondere des Karzinoms und Sarkoms erklärt worden waren. Auch nahm ich Stellung zur Infektionstheorie der Geschwülste überhaupt, gegen welche ich mich damals im allgemeinen ablehnend verhielt, obgleich die Polyposis intestinalis adenomatosa, wie ich später selbst betont habe, einen solchen Gedanken nahelegt, indem sie gewisse Analogien mit den Hautwarzen erkennen läßt, deren infektiöser Charakter bekanntlich durch das Experiment einwandfrei festgestellt ist. Die erwähnten

Untersuchungen Fibigers und anderer Autoren haben inzwischen gezeigt, daß für die Ätiologie des Karzinoms und des Sarkoms tatsächlich Parasiten in Betracht kommen können. —

Nächst den bösartigen Gewächsen erregten die Vorgänge bei der Entzündung und die Tuberkulose mein besonderes Interesse. Durch einen Zufall führten mich meine Untersuchungen zur Entdeckung der Gerinnungszentren, in welchen der bis dahin noch ausstehende histologische Beweis für die Al. Schmidtsche Gerinnungslehre erblickt werden konnte. Ihre Feststellung veranlaßte mich, auch die feineren Vorgänge beim Zustandekommen des fibrinösen Infiltrates bei der kruppösen Pneumonie einer genaueren Untersuchung zu unterziehen. Auch gab der Befund der Gerinnungszentren den Anstoß zu den Untersuchungen K. Zenkers über die intravaskuläre Blutgerinnung, welche ergaben, daß bei dieser in gleicher Weise absterbende Zellen und Plättchenhaufen als Gerinnungszentren wirken. Meine Anschauungen über das Wesen der Entzündung überhaupt habe ich in meiner Rede bei Übernahme des Prorektorates der Universität Erlangen niedergelegt. Ich habe die Entzündung stets für einen komplizierten biologischen Vorgang aufgefaßt, welcher als eine Anpassungserscheinung des Organismus zu betrachten ist, die ihn befähigt, vor allem den Kampf gegen eingedrungene Infektionserreger aufzunehmen, aber auch der Einwirkung anderer Schädlichkeiten zu begegnen und sie auszugleichen. Mit größtem Nachdruck habe ich sowohl in dieser Rede, als auch von jeher in meinen Vorlesungen betont, daß man bei der Entzündung die Lebensvorgänge von der Gewebsschädigung zu trennen habe, wenn man den ganzen Komplex der Erscheinungen im Rahmen einer biologischen Auffassung verstehen wolle. Die Gewebsschädigung und die Lebensvorgänge gehen zwar nebeneinander her, erstere haben aber mit der eigentlichen Entzündung nichts zu tun, diese wird vielmehr ausschließlich durch die Lebensvorgänge, wie Exsudation, Auswanderung der farblosen Blutkörperchen, Phagozytose, Giftbindung usw. bedingt. Unzertrennlich damit verbunden sind die zur Demonstration und Abkapselung oder zur Verklebung und Verwachsung führenden Neubildungs- und Heilungsvorgänge. Wollte man diese bei der Betrachtung und Bewertung des Gesamtvorganges der Entzündung ausschalten, so wäre dies nach meiner Auffassung ein ähnliches Beginnen, wie wenn man etwa bei einem Drama den Schlußakt streichen wollte. Auch darf man bei der Beurteilung der physiologischen Bedeutung der Entzündung nicht vergessen, daß die oft schweren Folgezustände großenteils dem schlechten Regenerationsvermögen des Organismus zuzuschreiben sind. — Erwähnen möchte ich noch, daß ich in einer auf Fr. v. Recklinghausen gehaltenen Gedächtnisrede dessen Verdienste um die Begründung der modernen Entzündungslehre besonders gewürdigt habe. Denn tatsächlich ist — abgesehen von Waller — er, nicht Cohnheim es gewesen, welcher sowohl durch die mikroskopische Untersuchung als auch durch höchst sinnreiche experimentelle Untersuchungen einwandfrei festgestellt hat, daß es sich bei den im entzündeten Gewebe auftretenden Zellen

größtenteils um aus der Blut- und Lymphbahn ausgewanderte farblose Blut- bzw. Lymphkörperchen handelt.

Auf dem Gebiet der Tuberkuloseforschung hielt ich es namentlich für geboten, der Lehre v. Baumgartens von der so gut wie ausschließlichen Fortpflanzung der Tuberkulose durch germinative Übertragung des Tuberkelbazillus entgegenzutreten, zumal namhafte Kliniker sich dieser Lehre angeschlossen hatten. Diese Lehre ist ein typisches Beispiel dafür, wie selbst ein hervorragender Gelehrter, wenn er sich in einen förmlich zur fixen Idee gewordenen Gedanken einmal verrannt hat, alle Objektivität verlieren und in den wunderlichsten und widerspruchsvollsten Gedankengängen, unter völliger Verkennung aller unbequemen und das Gegenteil beweisenden Tatsachen, zu Schlußfolgerungen kommen kann, welche geradezu als verhängnisvoll bezeichnet werden müssen. Denn die Baumgartensche Lehre muß selbstverständlich auf alle Bestrebungen, die Tuberkulose durch möglichste Verminderung der Ansteckungsgefahr wirksam zu bekämpfen, geradezu lähmend wirken, nachdem doch nach dieser Lehre nur die bereits intrauterin erfolgte Infektion eine schwere tuberkulöse Erkrankung zur Folge haben könnte, während im spätern Leben in das Gewebe gelangte Tuberkelbazillen höchstens an der Eingangspforte einen in kurzer Zeit zur Abheilung gelangenden örtlich beschränkten Krankheitsherd erzeugen sollten. — v. Baumgarten stützte sich bei seiner Theorie hauptsächlich auf die Analogie mit der Syphilis, bei welcher ja zweifellos eine germinative Übertragung häufig beobachtet wird, sowie auf die bis dahin bekannt gewordenen Fälle von angeborener Tuberkulose beim Menschen und beim Rind. Er hat dabei aber ganz übersehen, daß die Syphilis doch auch ansteckend ist und es sie natürlich längst nicht mehr gäbe, wenn eben nicht täglich Neuansteckungen beim geschlechtlichen Verkehr erfolgten, auch hat er es unterlassen danach zu fragen, in welchem Zustand die tuberkulösen Mütter sich befanden, von welchen die bereits tuberkulösen Kinder geboren worden waren. Ich habe daher bereits 1893 die Frage, ob in den Geschlechtsdrüsen tuberkulöser Menschen Tuberkelbazillen vorkommen, durch meinen Schüler Westermayer erneut experimentell prüfen lassen und im Jahre 1898 habe ich alle bis dahin beschriebenen Fälle von angeborener Tuberkulose beim Menschen und beim Rind, sowie die Angaben über das Vorkommen des Tuberkelbazillus im Hoden und Samen und in den Ovarien tuberkulöser Menschen und Tiere, ferner die bis dahin angestellten Tierversuche über die germinative Übertragung des Tuberkelbazillus einer eingehenden Prüfung unterzogen. Außerdem habe ich selbst eine Reihe von Versuchen hauptsächlich an Meerschweinchen in der Weise angestellt, daß bei Tieren beiderlei Geschlechts durch Einführung menschlicher Tuberkel in die Pleurahöhle zunächst eine lokale Tuberkulose erzeugt wurde und dann nach einiger Zeit diese Tiere gepaart wurden. So wurde eine hereditär belastete Nachkommenschaft erzielt und zwar eine solche mit Belastung von Seite des Vaters und von Seite der Mutter allein, sowie auch mit Belastung von Seite beider Eltern. Diese hereditär belasteten Nachkommen wurden zum Teil bis über 2 Jahre

am Leben gehalten und es wurde von ihnen wieder eine größere Anzahl von Enkelkindern geboren. Von den über 50 erblich belasteten Tieren 1. und 2. Generation fand sich nur bei einem einzigen Tier der 1. Generation eine Tuberkulose der Leber, der Pfortader und Mesenterialdrüsen, bei welcher es sich aber mit größter Wahrscheinlichkeit um eine Fütterungstuberkulose gehandelt hat. Alle anderen Tiere entwickelten sich kräftig und blieben völlig gesund, auch konnte nach der Tötung bei keinem einzigen ein tuberkulöser Herd gefunden werden. —

Nicht ohne Interesse sind auch die Ergebnisse einer kleinen experimentellen Versuchsreihe über die schwankende Virulenz und Virulenzsteigerung des Tuberkelbazillus. Bei Übertragung eines Tuberkels von einem Fall von chronischer Miliartuberkulose in die vordere Augenkammer des Kaninchens dauerte das Inkubationsstadium ungewöhnlich lange. Erst nach 47 Tagen kam es zum Ausbruch der Iristuberkulose. Durch fortgesetzte weitere Übertragungen von Auge zu Auge konnte jedoch das Inkubationsstadium bis zu nur 11 Tagen herabgesetzt werden, während dieses bei solchen Versuchen in der Regel etwa 21 Tage beträgt. —

Außer den angeführten größeren Untersuchungen habe ich noch eine Anzahl kleinerer Arbeiten aus verschiedenen Gebieten der pathologischen Anatomie veröffentlicht. Von Interesse war ein Fall von Gehirnerschütterung, bei welchem zum erstenmal schon makroskopisch deutlich erkennbare und mikroskopisch auffallende Veränderungen der Gehirnsubstanz in der Richtungslinie der Stoßgewalt festgestellt werden konnten. — Erwähnen möchte ich auch die von mir eingeführte Methode der Herstellung von Gefrierschnitten des Thorax mit Konservierung nach dem Kaiserlingschen Verfahren. Ich habe eine Reihe solcher Thoraxschnitte auf der 14. Tagung der Deutschen pathologischen Gesellschaft vorgezeigt, wo sie allgemeine Anerkennung und Bewunderung gefunden haben. Tatsächlich ist der Wert solcher Präparate namentlich für Lehrzwecke ein außerordentlich großer. Aber auch wissenschaftlich hat die Methode zu neuen Gesichtspunkten für die Beurteilung der Verhältnisse besonders beim Pneumothorax und bei Exsudaten geführt, wie dies ja auch aus dem erst im vergangenen Jahr erschienenen Werk von W. Koch zu ersehen ist. —

Ferner ist noch eine große Anzahl von Dissertationsarbeiten pathologisch-anatomischen Inhalts entstanden, welche zum Teil auch in Zeitschriften veröffentlicht wurden. —

Von Anfang an habe ich, angeregt durch den klinischen Unterricht v. Leubes, auch der Lehre vom Contagium vivum größtes Interesse entgegengebracht und nach der Veröffentlichung der Kochschen Entdeckung des Tuberkelbazillus und der Kochschen bakteriologischen Untersuchungsmethoden erblickte ich in der modernen Bakteriologie eines der wichtigsten Kapitel der allgemeinen und speziellen Ätiologie auf dem weiten Feld der Infektionskrankheiten. Da das Erlanger pathologische Institut zu jener Zeit nur über ganz und gar ungenügende Mittel verfügte,

so richtete ich in einem kleinen einfenstrigen Raum des alten pathologischen Instituts, welchen Herr Obermedizinalrat Roth (Bamberg) in scherzhafter, aber treffender Weise als „Interkostalraum" bezeichnet hatte, auf eigene Kosten ein zwar bescheidenes, aber doch mit den nötigsten Apparaten ausgestattetes bakteriologisches Laboratorium ein. Schon während meiner klinischen Semester hatte ich, freilich mit gänzlich verfehlten Methoden, Versuche über die Frage angestellt, ob schon im Gewebe des lebenden und gesunden Tieres sich Bakterien finden, welche vielleicht bei besonderen Schädigungen des Organismus pathogene Angriffskraft gewinnen. Ich unterzog daher zunächst diese damals wichtige Frage auf Grund der Kochschen Untersuchungsmethoden einer erneuten Prüfung. Sie führte zu dem Ergebnis, daß das normale Gewebe frei von Bakterien ist, denn es gelang mir in mehr als 81,8% der Versuche herausgeschnittene Herzen, Nieren, Milzen usw. jahrelang einfach in sterilisiertem Wasser oder physiologischer Kochsalzlösung ohne jede Bakterienbildung aufzubewahren. Daß bei so heiklen Versuchen ein Teil der herausgenommenen Organe in Fäulnis überging oder sonst die Entwicklung von Bakterien oder Schimmel- oder Hefepilzen zeigte, ist nicht zu verwundern. Es handelte sich dabei aber stets um gewöhnliche Fäulnisbakterien oder andere Saprophyten. Die histologischen Veränderungen der in solcher Weise konservierten Organe habe ich ausführlich geschildert. Merkwürdig war es, daß in einem Stückchen willkürlichen Muskels vollkommen das Bild der fettigen Degeneration entstanden war, so daß es den Anschein hatte, als wenn hier, da ein Fetttransport natürlich nicht in Frage kommen konnte, tatsächlich eine Umwandlung von Protoplasma in Fett stattgefunden hätte. Die gleiche Beobachtung wurde später von anderer Seite gemacht. Es zeigte sich aber, daß dieses merkwürdige Bild nicht durch eine wirkliche fettige Degeneration, bei welcher eine Vermehrung des Fettes hätte nachgewiesen werden müssen, zustande gekommen war, sondern daß es sich vielmehr offenbar nur um das Sichtbarwerden von im Muskel bereits vorhanden gewesenen Lipoidsubstanzen handeln konnte. —

Sodann wandte ich mich dem Studium der Fäulnis zu und entdeckte dabei den Proteus vulgaris (Bact. Proteus) mit seinen Modifikationen mirabilis und Zenkeri. Diese Untersuchungen fesselten mich in höchstem Grad und die mit dem Studium dieses merkwürdigen Spaltpilzes verbrachten Stunden zählen mit zu den schönsten und glücklichsten meines wissenschaftlichen Arbeitens. Auch mein Lehrer Zenker brachte dem Proteus ein lebhaftes Interesse entgegen, insbesondere machte auch auf ihn die wunderbare Erscheinung des Schwärmstadiums einen solchen Eindruck, daß ich ihm einige Zeit fast täglich eine schwärmende Kultur zur Beobachtung vorlegen mußte. Namentlich die Beobachtung dieses Ausschwärmens des Proteus auf der Oberfläche der starren Gelatine, welche den bis dahin gemachten Erfahrungen über das Verhalten von Bakterien auf festem Nährboden durchaus widersprach, aber auch der bei Proteus zu beobachtende weitgehende Pleomorphismus, welcher der damaligen Kochschen Auffassung von der starren Unabänderlichkeit der Bakterienformen entgegenstand, trugen mir eine

scharfe Kritik von seiten der Kochschen Schule ein, wohl um so mehr, als ich nicht, wie es damals üblich war, zuvor zur hohen Schule nach Berlin gegangen, sondern sogenannter Autodidakt war, natürlich an Hand der gerade wegen ihrer klaren Einfachheit ja so leicht zu beherrschenden Kochschen Methoden. Man hielt das Schwärmstadium für ein Phantasiegebilde, selbst der Charakter des Proteus als eines Fäulniserregers wurde bestritten. Erst später hat dann auch Hofmeister das Schwärmstadium wirklich gesehen. Er beschrieb es nicht nur in anschaulichster Weise, sondern betonte auch, daß diese Erscheinung so wunderbar sei, daß man mit ihrer Beobachtung Stunden verbringen könne, ohne zu ermüden. Im Lauf der Jahre wurden schließlich alle von mir am Proteus gemachten Beobachtungen in vollstem Umfang bestätigt. Nicht eine einzige der von mir festgestellten Eigenschaften erwies sich als irrtümlich, mit Ausnahme der von mir in meiner ersten Arbeit ausgesprochenen Ansicht, daß die drei von mir beschriebenen Formen verschiedenen Arten entsprächen. Tatsächlich handelte es sich nur um Modifikationen, von welchen bei Zenkeri das Vermögen, die Gelatine zu verflüssigen, gänzlich erloschen schien. Wohl hatte ich von Anfang an vermutet, daß es sich bei den beiden Formen mirabilis und Zenkeri nur um durch besondere Eingriffe erzeugte biologische Abänderungen handelte, und ich bereue es, daß ich dies nicht schon in meinem Buch frei ausgesprochen habe. Ich gestehe offen, daß ich damals eben doch auch zu sehr unter dem Eindruck der Kochschen Ansicht von der starren Unveränderlichkeit der Bakterien gestanden habe, um meine Meinung frei zum Ausdruck zu bringen. Inzwischen war es aber Hüppe gelungen, die Gelatine nicht mehr verflüssigende Cholerastämme zu züchten, und ich selbst bin durch weitere Beobachtungen zu der Überzeugung gelangt, daß die von mir beschriebenen 2 Proteusformen mirabilis und Zenkeri tatsächlich nur physiologisch abgeschwächte Modifikationen des Pr. vulgaris darstellen. In der Folgezeit entwickelte sich eine sehr umfangreiche Proteusliteratur. Durch eine große Zahl von Arbeiten, welche stets von neuem meine eigenen Beobachtungen bestätigten, wurde eine Reihe neuer Eigenschaften und Tatsachen bekannt, welche die Bedeutung des Proteus nicht nur als Fäulniserreger, sondern auch als eines für den Menschen unter Umständen schwer pathogenen Spaltpilzes erkennen ließen. Ich selbst konnte ihn in einem Fall von jauchig-phlegmonöser Eiterung nachweisen.

Meine Untersuchungen über die Sarcina pulmonum boten insofern theoretisches Interesse, als sie zeigten, daß auch bei den Coccaceen endogene Sporenbildung vorkommt. Bei Gelegenheit dieser Untersuchungen fand ich auch eine einfache Methode der Sporenfärbung.

Von Wichtigkeit war meine Entdeckung, daß durch Formalindämpfe oder durch Zusatz geringer Formalinmengen zu Gelatine diese auch in kochendem Wasser unlöslich wird. Auf Grund dieser Entdeckung entwickelte ich ein auch heute noch in allen bakteriologischen Laboratorien übliches Verfahren zur Konservierung von Gelatineplattengüssen und Bakterienkulturen überhaupt.

Wenn ich der Bakteriologie selbstverständlich auch heute noch unverändertes Interesse entgegenbringe, so habe ich mich doch, nachdem

auch in Erlangen ein besonderer Lehrstuhl für Hygiene und Bakteriologie errichtet worden war, mit eigener wissenschaftlicher Arbeit auf diesem Gebiet nicht mehr betätigt, wenn auch noch verschiedene bakteriologische Fragen behandelnde Dissertationen unter meiner Leitung entstanden sind. —

Dagegen habe ich auch auf dem Gebiet der gerichtlichen Medizin einige Beiträge geliefert. Da ich vor der Berufung eines eigenen Vertreters dieses Faches alle Untersuchungen für das Medizinalkomitee zu erledigen hatte, so erfüllte mich das von Uhlenhuth entdeckte Verfahren zur Unterscheidung verschiedener Blutarten mit wahrer Begeisterung. Ich befaßte mich sofort mit der Herstellung des spezifischen Serums und bereits im Jahr 1903 konnte ich den ersten gerichtlichen Fall, einen Lustmord scheußlichster Art, durch Verwendung dieser Methode zur Entscheidung bringen, während die Medizinalkomitees von München und Würzburg ihre gerichtlichen Blutuntersuchungen damals noch in Berlin vornehmen ließen. Gleich bei der Untersuchung dieses ersten Falles kam ich auf die Kapillarmethode, welche inzwischen die weiteste Verbreitung für solche Untersuchungen gefunden hat, da bei ihrer Empfindlichkeit nicht nur die allerkleinsten Blutmengen ausreichen, um die Art des Blutes festzustellen, sondern auch der Serumverbrauch ein wesentlich geringerer ist. — Während des Krieges angestellte experimentelle Untersuchungen über Madenfraß an menschlichen Leichen habe ich in der Ipsen gewidmeten Festschrift veröffentlicht. —

Ferner wurden von den zahlreichen Obergutachten, welche ich in Unfallsachen zu erstatten hatte, einige wegen ihrer prinzipiellen Bedeutung auf Veranlassung des Kgl. Bayerischen Landesversicherungsamtes veröffentlicht. Ich halte es für sehr nützlich, wenn auch der pathologische Anatom sich mit der Behandlung solcher Fragen befaßt. Denn er gewinnt dadurch neue, auch den Unterricht belebende Gesichtspunkte, welche auch die große praktische Bedeutung der pathologischen Anatomie in ein helles Licht zu stellen geeignet sind. —

Auch aus dem Gebiet der Geschichte der Medizin habe ich zwei Arbeiten veröffentlicht. Die eine betrifft einen bei den Instandsetzungsarbeiten der Sebalduskirche in Nürnberg auf dem diese in früheren Jahrhunderten umgebenden Friedhof ausgegrabenen syphilitischen Schädel. Es ist dies der älteste syphilitische Schädel, welcher in Deutschland bisher aufgefunden wurde und dessen Alter innerhalb enger Grenzen mit Sicherheit festgestellt werden konnte. Denn da der erwähnte Friedhof durch kaiserlichen Erlaß bereits am 31. Oktober 1518 geschlossen wurde, so stammt der Schädel unzweifelhaft aus einer Zeit, welche der Auflösung des Heeres Karls VIII. recht nahe liegt. Von größter Bedeutung für die Geschichte der Syphilis erwiesen sich in Verbindung damit die in den Nürnberger Stadtchroniken enthaltenen Angaben über die zu jener Zeit in Nürnberg ausgebrochene Epidemie dieser Seuche, welcher die Ärzte, da ihnen die Syphilis mit allen ihren Erscheinungen bis dahin gänzlich unbekannt war, völlig ratlos gegenüberstanden.

Die andere Arbeit befaßt sich mit der Geschichte des Lehrstuhles für pathologische Anatomie und dem Neubau des pathologi-

schen Instituts der Universität Erlangen. Es handelt sich hier um eine Denkschrift, welche ich aus Anlaß der Vollendung und Einweihung dieses auf Grund des von mir unter Mitwirkung meines Freundes H. Merkel bis in alle Einzelheiten ausgearbeiteten Planes ausgeführten Baues verfaßt habe. Es gehört dieser Bau zu den Schöpfungen meines Lebens, welche mir am meisten am Herzen liegen, und es gereicht mir daher zu großer Genugtuung, daß er mit seiner ganzen Einrichtung auch allgemeine Anerkennung gefunden hat. Neben Gewinnung von Licht, Luft und Raum für intensive wissenschaftliche Arbeit lag mir vor allem auch daran, für Beschaffung des für solche Arbeit unerläßlichen Rüstzeuges Sorge zu tragen, wozu namentlich auch eine reiche Handbibliothek mir erforderlich schien. Auch war die ganze Anlage des Baues so einzurichten, daß der Betrieb unter Wahrung peinlichster Reinlichkeit sich vollziehen konnte. Ebenso hielt ich es für meine Pflicht, auch dem ästhetischen Empfinden Rechnung zu tragen, ausgehend von dem Gedanken, daß man, wie ich auch in meiner Denkschrift mich ausdrückte, „der Wissenschaft einen Tempel bauen müsse, wenn man für die Aburteilung von Verbrechern Paläste errichtet". Die Weckung künstlerischen Empfindens trägt auch dazu bei, unsere Jugend vor banausischer Auffassung der Wissenschaft und des künftigen Berufes zu bewahren. Jedenfalls wirkt nichts öder, als wenn der Wissenschaft geweihte Bauten äußerlich fast den Eindruck einer Fabrikanlage hervorrufen. —

Später habe ich mich in meinen Erholungsstunden auch wieder mit zoologischen bzw. entomologischen Studien beschäftigt und zwar vor allem mit der Erforschung der Laufkäfer der Damaster-Coptolabrus-Gruppe, welche über das ganze östliche Asien, besonders China, verbreitet ist und nicht nur zu den schönsten, sondern auch interessantesten Käferformen gehört. Denn nicht leicht läßt sich an anderen Arten in so hohem Maß die außerordentliche Variationsbreite des Formenkreises, die Schwierigkeit der Abgrenzung der Arten und die Bildung geographischer Rassen erkennen. Ich hatte zur Erforschung dieser Tiere in der Zeit vor dem Krieg über 7 Jahre lang von mehr als 20 Missionaren in verschiedenen Gegenden Chinas sammeln lassen und auf diese Weise, sowie durch Unterstützung meines Bruders ein so umfangreiches Material erhalten, daß ich gegen 30 neue Arten und Unterarten, sowie eine bedeutende Anzahl von Varietäten beschreiben konnte. Das Ergebnis dieser Untersuchungen habe ich in einer größeren Monographie, welche in den Zoologischen Jahrbüchern und in einer Sonderausgabe erschienen ist, niedergelegt. Auch mit den Gattungen Apotomopterus und Neoplesius, welche ebenfalls der Fauna Asiens angehören, habe ich mich eingehender beschäftigt und eine größere Reihe neuer Arten beschrieben. Außerdem habe ich noch eine Anzahl kleinerer entomologischer Arbeiten in verschiedenen entomologischen Zeitschriften veröffentlicht. Meine wohl gegen 30000 Arten umfassende Käfersammlung dürfte zu den bedeutendsten Sammlungen Deutschlands zählen. Von besonderem wissenschaftlichen Wert ist die Coptolabrus-Sammlung, welche nach meinem Tod in den Besitz der bayerischen Staatssammlung in München übergehen soll. Auch eine ansehnliche Schmetterlingssammlung habe

ich angelegt, doch habe ich diese Gruppe hauptsächlich des ästhetischen Genusses wegen gesammelt. Die noch aus meiner Jugendzeit stammenden Sammlungen aus anderen Insektenordnungen habe ich ebenfalls in gutem Zustand erhalten und teilweise vermehrt. —

Der Unterricht in der pathologischen Anatomie

Der Unterricht in der pathologischen Anatomie und zwar nicht nur in der speziellen, sondern auch in der allgemeinen, muß von eingehendstem Anschauungsunterricht begleitet sein. Ohne einen solchen erhält der Studierende keine konkrete Unterlage für eine wirkliche Vorstellung der pathologischen Veränderungen in den Organen und Geweben. Selbst die besten Abbildungen vermögen niemals die Wirklichkeit zu ersetzen, wenn solche auch oft, so wenn sie etwa besonders charakteristische Fälle darstellen oder entsprechende Präparate nicht vorhanden sind, nicht entbehrt werden können. Der Schwerpunkt ist aber immer auf frische oder gut konservierte und anschauliche Präparate zu legen. Da es nun selbst in der größten Stadt mit größtem Anfall von Sektionen ausgeschlossen ist, daß zur Zeit der Vorlesungsstunde immer frisches Leichenmaterial für den gerade zu besprechenden Krankheitsprozeß zur Verfügung steht, auch in der Regel für eine erschöpfende Darstellung irgendeines Prozesses und für das volle Verständnis des klinischen Krankheitsbildes eine mehr oder weniger große Reihe von Fällen gezeigt werden muß, so ist, nicht nur aus wissenschaftlichen Gründen, sondern vor allem auch, um einen wirklich ersprießlichen Unterricht zu ermöglichen, in jedem pathologischen Institut, zumal aber an einer kleineren Universität, die Anlage einer möglichst reichhaltigen pathologisch-anatomischen Sammlung eine unbedingte Notwendigkeit. Und zwar müssen in einer solchen Sammlung namentlich die wegen ihrer Häufigkeit und hohen pathologischen Bedeutung besonders praktisch wichtigen und dabei eine große Mannigfaltigkeit des anatomischen und klinischen Bildes aufweisenden Prozesse, wie z. B. Tuberkulose, Syphilis, Herzfehler, Ulcus ventriculi, Geschwülste usw., breitesten Raum einnehmen. Es hat daher auch mein Lehrer Zenker bereits das größte Gewicht auf die Schaffung einer großen pathologisch anatomischen Sammlung gelegt. Doch war zu jener Zeit, da man nur die Alkoholkonservierung kannte, die Anlage einer solchen Sammlung nur in beschränktem Maß möglich, indem viele krankhafte Veränderungen, so namentlich aus dem Gebiet der

Entzündung, bei welchen es sehr oft vor allem auf die Farben ankommt, überhaupt nicht zu konservieren waren. Durch die Einführung der Kaiserlingschen Methode ist in dieser Hinsicht ein völliger Umschwung eingetreten. Sogleich nach ihrer Veröffentlichung betrachtete ich es daher als eine meiner vornehmsten Aufgaben, eine Sammlung von nach dieser Methode in mustergültiger Weise hergestellten Präparaten größten Stiles anzulegen, so daß das Erlanger pathologische Institut jetzt wohl eine der größten und reichhaltigsten Sammlungen solcher Präparate besitzt, darunter auch eine bedeutende Anzahl der so überaus lehrreichen nach der von mir angegebenen Methode hergestellten Thoraxschnitte. Auch mein Freund H. Merkel hat kein geringes Verdienst an dem Aufbau dieser Sammlung.

Besonders wichtig ist es bei der Herstellung gerade von Kaiserling-Präparaten darauf zu achten, daß diejenigen Veränderungen, auf welche es hauptsächlich ankommt, in möglichst leicht zu überblickender und klarer Weise zur Darstellung kommen. Es erfordert daher die Aufstellung von solchen Präparaten, welche am zweckmäßigsten in Gläsern mit geschliffenen planparallelen Wänden erfolgt, größte Sorgfalt und längere Übung. Die Kaiserlingsche Methode ist übrigens keineswegs für alle Fälle verwendbar. Es gibt eine Reihe von Organveränderungen, wie etwa Herzfehler, Traktionsdivertikel der Speiseröhre, Magenerweiterung bei Pylorusstenose usw., welche am besten nach Auswässerung und Alkoholhärtung in weichem Zustand aufbewahrt und aus der Hand demonstriert werden.

Das Herumreichen der Präparate während der Vorlesung sollte möglichst vermieden werden. Denn man darf nicht vergessen, daß der Anfänger viele pathologische Veränderungen trotz vorausgegangener Schilderung im Vortrag nicht erkennt, wenn sie ihm nicht auch unmittelbar gezeigt werden. Auch ist es unmöglich, ein Präparat mit Aufmerksamkeit zu besichtigen und gleichzeitig dem Vortrag, welcher inzwischen seinen Fortgang genommen hat und bereits von ganz anderen Dingen handelt, richtig zu folgen. Eine solche Art des Unterrichts muß daher immer zur Oberflächlichkeit führen. Das gleiche gilt für eine Besichtigung der Präparate erst am Schluß der Vorlesung. Der Anfänger hat davon nach meiner Überzeugung so gut wie nichts, wenn die Präparate nicht vom Dozenten oder einem Assistenten unter persönlicher Heranziehung aller einzelnen Studierenden erläutert werden. Zweifellos am besten geschieht daher die Vorzeigung der Präparate in der Weise, daß in unmittelbarem Anschluß an die Behandlung des betreffenden Pro-

zesses im Vortrag die Präparate Gruppen von höchstens 10—12 Zuhörern gezeigt werden und bei schwerer zu erkennenden Veränderungen die Präparate unter besonderer Hinweisung auf solche Stellen jedem einzelnen unter die Augen gehalten werden. Es ist der große Vorzug einer kleineren Universität, wo die Zahl der Zuhörer doch nicht allzu groß zu sein pflegt, daß eine derartige Vertiefung des Unterrichts möglich ist. Jede andere Art des Unterrichts muß ebensosehr beim Lehrer wie beim jungen, unerfahrenen Schüler den Eindruck der Unzulänglichkeit und des Unbefriedigtseins hinterlassen.

Selbstverständlich ist der Vortrag, wo es nötig ist, auch durch Vorzeigung mikroskopischer Präparate zu erläutern. Gerade in der pathologischen Histologie spielen auch die topographischen Verhältnisse eine außerordentlich wichtige Rolle. Bei den meisten mikroskopischen Demonstrationen wird man sich daher am besten des Projektionsapparates bedienen, was auch den großen Vorteil bietet, daß man auf die einzelnen, für das Verständnis wichtigen Stellen auf dem projizierten Übersichtsbild hinweisen kann. Für feinere Zellveränderungen kann jedoch nur die mikroskopische Besichtigung aufgestellter Präparate in Betracht kommen, wobei die wichtigen Stellen mit dem Okularzeiger eingestellt werden, auch einfache zur Erläuterung dienende Bleistiftskizzen des Objektes mit entsprechenden Hinweisen neben das Mikroskop gelegt werden können. Das Schwergewicht im pathologisch-histologischen Unterricht ist jedoch stets in die mikroskopischen Kurse zu verlegen, da das richtige Verständnis der histologischen Veränderungen nicht durch flüchtige Betrachtung, sondern nur durch ernstes Studium gewonnen werden kann. Dazu ist aber in der Vorlesung keine Zeit.

Der Vortrag darf sich nicht auf eine trockene Schilderung der anatomischen und histologischen Veränderungen beschränken. Stets sind auch ihre Entwicklung, ihre Ursachen, ihre pathologische Bedeutung eingehend zu erörtern und stets ist auch ausdrücklich darzulegen, wie durch diese Veränderungen die am Lebenden zu beobachtenden Krankheitserscheinungen ihre Erklärung finden. Ich lege Wert darauf, den Vortrag auch in möglichst einfachen, klaren Gedankengängen und in leicht faßlicher Form zu halten. Dabei suche ich meine Zuhörer stets zu selbständigem Denken anzuregen, warne sie vor zu vielem Auswendiglernen und zeige ihnen,

wie man tatsächlich sehr oft, so z. B. bei einem linksseitigen Herzfehler fast alle Veränderungen, welche sich zunächst am l. Herzen, dann im kleinen Kreislauf, bzw. in den Lungen, dann am r. Herzen und schließlich auch draußen in der Peripherie in allen Organen mit logischer Konsequenz notwendig entwickeln müssen und damit das ganze Krankheitsbild des Herzkranken mit allen seinen Erscheinungen bedingen, durch einfache Überlegung selbst konstruieren kann, wenn man nur die normale Anatomie und die normale Physiologie beherrscht. Das gleiche gilt aber auch z. B. für eine Leberzirrhose und viele andere Krankheiten.

Ferner legte ich von Anfang an in allen meinen Vorlesungen und Kursen das Hauptgewicht auf die klinisch wichtigsten Krankheitsprozesse, mit welchen der praktische Arzt am häufigsten zu tun hat. Denn man darf nicht vergessen, daß neben der Förderung der Wissenschaft die vornehmste Aufgabe des akademischen Lehrers der Medizin es ist tüchtige, wissenschaftlich gebildete Ärzte heranzubilden. Für solche ist es aber gewiß von großer Wichtigkeit, eine klare Vorstellung von den Vorgängen etwa bei Thrombose und Embolie, bei der Entzündung usw., ferner von den pathologischen Veränderungen bei den verschiedenen Formen der Tuberkulose, bei Pneumonie, Atherosklerose der Arterien und ihren Folgeerkrankungen, bei Typhus abdominalis, Ulcus ventriculi, Magenkarzinom und vielen anderen Erkrankungen zu bekommen, als feinste histologische Einzelheiten oder vielleicht diese oder jene seltene Mißbildung, welche wohl theoretisch größtes Interesse bieten kann, praktisch aber schon wegen ihrer Lebensunfähigkeit völlig bedeutungslos ist, kennenzulernen. Bei der mit dem fortschreitenden Ausbau der Spezialfächer immer stärker werdenden, geradezu unerhörten Überlastung der Medizin Studierenden ist für solche Dinge keine Zeit, sie können daher, wenn nicht das Ganze leiden soll, nur flüchtig gestreift werden. Wer besonderes Interesse dafür hat, mag darüber in guten Lehrbüchern nachlesen, oder, sofern sich Gelegenheit bietet, in einer Spezialvorlesung davon hören.

Ein lebendiger und anregender Vortrag ist nach meiner Überzeugung nur möglich, wenn man über eine reiche eigene Erfahrung verfügt, auf Selbsterlebtem die zu schildernden Bilder und Vorgänge aufbauen kann. Über Dinge zu reden, welche ich nicht selbst gesehen habe, war mir immer peinlich, fast langweilig und ich pflege es meinen Zuhörern auch immer offen zu sagen, wenn ich in irgend-

einem Gegenstand keine eigene Erfahrung besitze. Ich beschränke mich in solchen Fällen meistens auf eine möglichst kurze zusammenfassende Darstellung, wenn möglich mit Vorzeigung guter Abbildungen und verweise im übrigen auf die Lehrbücher. Freilich kommt dies jetzt nach mehr als 40jähriger Lehrtätigkeit nur in seltensten Ausnahmefällen vor.

Wenn auch die Vorlesungen mit dem lebendigen Wort und dem Anschauungsunterricht durchaus unentbehrlich sind und auch durch das beste, noch so reich mit guten Abbildungen versehene Lehrbuch nicht ersetzt werden können, so sollte doch jeder Studierende, wenn es seine Verhältnisse nur irgendwie gestatten, sich auch ein gutes Lehrbuch anschaffen. Ich empfehle meinen Schülern immer die Anschaffung größerer Lehrbücher. Denn ein solches Buch soll ja doch nicht zum Auswendiglernen dienen, sondern nur zur Auffrischung des Gedächtnisses für das in den Vorlesungen Gehörte und Gesehene und vor allem soll es auch ein Nachschlagebuch sein für den klinischen Unterricht. So sollte jeder Studierende wenn z. B. etwa dort ein Fall von Leberzirrhose vorgestellt wurde, den betreffenden Krankheitsprozeß nicht nur in seinem klinischen, sondern auch in seinem pathologisch-anatomischen Lehrbuch nachlesen. Auf diese Weise kommt er selbst zu der das ganze Verständnis so sehr vertiefenden Verbindung des klinischen Krankheitsbildes mit den diesem zugrunde liegenden pathologisch-anatomischen Organveränderungen. — Vor der Anschaffung von Kompendien warne ich dagegen meine Zuhörer dringend. Denn diese Kompendien sind durchaus als schädlich zu bezeichnen, da sie leider von unreifen und urteilslosen Studierenden gerne angeschafft werden, obgleich sie zur Oberflächlichkeit und banausischer Auffassung der Wissenschaft führen müssen. Ich habe es daher auch nie verstanden, wie ein ernster Gelehrter sich zur Herausgabe derartiger minderwertiger Behelfsmittel hergeben mag.

Die Vorlesung über allgemeine Pathologie und allgemeine pathologische Anatomie ist die erste, in welcher der Studierende in das Studium der Medizin in engerem Sinn eingeführt wird. Denn erst mit ihr beginnt das Studium der Krankheit. Alle vorausgegangenen Vorlesungen, normale Anatomie und Physiologie nicht ausgeschlossen, entsprechen rein naturwissenschaftlichen Fächern, wenn auch die beiden letzteren mit Rücksicht auf das künftige Medizinstudium sich vorwiegend mit dem Menschen beschäftigen. Es handelt diese erste, eigentlich medizinische Vorlesung von dem Wesen und den Grundbegriffen der Krankheit und ist daher grundlegend für das ganze künftige

Studium des Mediziners. Wer die Grundbegriffe der Krankheit nicht kennengelernt hat, wer also nicht weiß, was bei einer Entzündung vor sich geht, was ein Krebs überhaupt bedeutet, wer nicht weiß, was man unter Thrombose, Embolie, Granulationsgewebe, Metastasenbildung usw. versteht, kann unmöglich ein Krankheitsbild begreifen, der klinische Lehrer spricht für ihn in einer gänzlich unverständlichen Sprache. Selbstverständlich bildet auch für diese Vorlesung die pathologische Anatomie die unerläßliche Unterlage. Man kann nicht die Vorgänge bei der Entzündung, der Tuberkulose usw. besprechen, ohne die verschiedenen Formen der Entzündung oder der tuberkulösen Gewebsveränderungen an der Hand von anatomischen und mikroskopischen Präparaten zu erläutern. Ebenso selbstverständlich ist es aber, daß diese anatomischen Schilderungen, welche auch die ganze Entstehung dieser Veränderungen in sich schließen müssen, nur die Grundlage bilden für die pathologische Physiologie, für das ganze Krankheitsgeschehen, auf welches der Schwerpunkt in der ganzen Betrachtung zu legen ist. Ebenso ist die allgemeine Krankheitsätiologie in eingehendster Weise zu behandeln. Ich halte es aber nicht für richtig, diese an den Anfang der Vorlesung zu stellen, da der Vortragende sonst fast fortwährend mit Begriffen zu operieren hat, für welche dem Anfänger noch jede konkrete Unterlage und damit auch jedes Verständnis fehlt. Überhaupt entspricht es doch wohl mehr dem logischen Denken, daß man zuerst eine Sache kennenlernt und dann erst nach ihrer Ursache fragt, als umgekehrt. Das Gebiet der allgemeinen Pathologie und allgemeinen pathologischen Anatomie ist so ungeheuer groß, daß es überhaupt schwer ist, es in einem Semester in der Vorlesung zu bewältigen. Es muß aber bewältigt werden, jedenfalls darf die Vorlesung nicht zu Ende gehen, ohne daß die allerwichtigsten Abschnitte, wie Entzündung, Tuberkulose, allgemeine Geschwulstlehre nicht in vollstem Maß zu ihrem Recht gekommen wären. Aus diesem Grund habe ich die verschiedenen Kapitel der allgemeinen Ätiologie, wie innere und äußere Krankheitsursachen, die Begriffe von Konstitution und Disposition, die Vererbungslehre, Wirkungsweise der pathogenen Mikroorganismen usw. an geeigneten Stellen anderer Abschnitte, namentlich bei Besprechung der Tuberkulose, der Syphilis und der Entzündung eingeflochten, wo ihre Besprechung wegen der hier aktuellen Bedeutung auch leichter verstanden wird und deshalb zweifellos erhöhtes Interesse erregen muß. Um Zeit zu gewinnen und solche unter allen Umständen für die genannten wichtigsten Abschnitte zu sichern, verzichte ich in dieser Vorlesung auch auf die Besprechung der Mißbildungen. Von diesen lernt der Studierende in der Vorlesung über spezielle pathologische Anatomie die wichtigeren kennen. Über die tierischen Parasiten aber ist nach meiner Ansicht eine eigene Vorlesung zu halten. Das gleiche gilt für die Störungen des Stoffwechsels und der inneren Sekretion, welche überhaupt am besten von einem inneren Kliniker behandelt werden, da diese Gebiete längst einen Umfang erlangt haben, daß sie vom pathologischen Anatomen nicht mehr voll beherrscht werden können.

Des Experimentes bediene ich mich in den Vorlesungen nur in wenigen Fällen. Selbstverständlich ist es erforderlich bei Besprechung der Trichinose. Außerdem zeige ich regelmäßig die Auswanderung der farblosen Blutkörperchen am freigelegten Mesenterium des Frosches und die Entwicklung der Iristuberkulose nach Einführung eines Tuberkels in die vordere Augenkammer des Kaninchens. Denn nichts vermag das Inkubationsstadium bei einer Infektionskrankheit in so anschaulicher Weise zu zeigen, als gerade dieser sinnreiche Cohnheimsche Versuch. —

Das Gebiet der speziellen pathologischen Anatomie in 1 Semester zu behandeln, ist völlig ausgeschlossen, wenn man nicht in größte Oberflächlichkeit der Darstellung verfallen will. Ich bespreche daher stets nur eine Anzahl von Kapiteln, während die anderen Kapitel in einem 2. Semester behandelt werden, oder aber in dem jedes Semester stattfindenden Demonstrationskurs besondere Berücksichtigung finden, so daß die Studierenden während der klinischen Semester jedenfalls reichlich Gelegenheit finden, einen Einblick in das gesamte Gebiet der Organerkrankungen zu bekommen. Auch in dieser Vorlesung lege ich den Schwerpunkt auf die klinisch wichtigen Krankheiten, von welchen ich unter Vorzeigung zahlreicher Präparate ein möglichst erschöpfendes, geschlossenes und plastisches Bild in engster Anlehnung an das klinische Krankheitsbild unter weitgehender Berücksichtigung des klinischen Bedürfnisses zu geben versuche. Weniger wichtige Prozesse behandle ich entsprechend kürzer, mögen sie mich persönlich noch so sehr interessieren. —

Für besonders wichtig halte ich den Demonstrationskurs. Denn in diesem wird das ganze frische Leichenmaterial, welches bei den Sektionen gewonnen oder von auswärtigen Krankenhäusern zugeschickt wird, vorgezeigt. Namentlich das durch die Sektionen angefallene Material wird hier unter Berücksichtigung der Krankengeschichte und der klinischen Diagnose besprochen, was besonders dann von Bedeutung ist, wenn die betreffenden Fälle im klinischen Unterricht vorgestellt wurden. Die einzelnen Fälle werden in diesem Kurs teils rein kasuistisch behandelt, teils wird im Anschluß an die Besprechung des Einzelfalles unter Heranziehung weiteren frischen Materials und von Sammlungspräparaten der wesentliche Krankheitsprozeß im allgemeinen geschildert, namentlich wenn es sich um Organerkrankungen handelt, welche in dem laufenden Semester in der Vorlesung über spezielle pathologische Anatomie nicht besprochen werden. Zunächst pflege ich stets einen Fall ausführlich zu besprechen, worauf sich dann sogleich die Vorzeigung der Präparate anschließt. Diese erfolgt stets gruppenweise an die an Einzeltischen sitzenden Studierenden, wobei, um alle Zuhörer zu beschäftigen, gleichzeitig von den Assistenten anderen Gruppen einfachere Präparate gezeigt werden. Erforderlichen Falles werden selbstverständlich auch in diesem Kurs mikroskopische Präparate aufgestellt. Ich halte gerade den Demonstrationskurs wegen seiner engen Beziehungen zur Klinik für den allerwichtigsten. Er sollte von den Studierenden ebensooft und fleißig besucht werden, wie die Kliniken, zumal der einmal in der Praxis stehende Arzt in der Regel

nur selten mehr Gelegenheit hat, Leichenorgane zu sehen. Wie oft habe ich von älteren einsichtsvollen Ärzten die Klage gehört, daß sie die große Bedeutung des Demonstrationskurses, namentlich als Unterlage für die Diagnostik am Krankenbett, viel zu sehr unterschätzt hätten und es tief bereuten, ihn nicht jedes Semester besucht zu haben. Ich möchte daher auch an dieser Stelle den Herren Krankenhausdirektoren Obermedizinalrat Gottlieb v. Merkel (†) und Geheimrat Prof. Müller, sowie meinem einstigen Schüler Herrn Prosektor K. Thorel in Nürnberg, ebenso Herrn Obermedizinalrat Roth (†) in Bamberg und Herrn Oberarzt Degen (†) in Fürth, ferner Herrn Hofrat Heinlein in Nürnberg meinen besonderen Dank zum Ausdruck bringen, daß sie das Erlanger pathologische Institut stets in reichstem Maß mit wertvollstem Leichenmaterial nicht nur für die Sammlung und die wissenschaftliche Arbeit, sondern auch für den Demonstrationskurs versorgt und so wesentlich zur Hebung und Vertiefung des Unterrichts beigetragen haben. —

Nicht minder wichtig ist selbstverständlich der Sektionskurs. Die außerordentlich hohe Bedeutung der Sektion und die unbedingte Notwendigkeit, daß ein Arzt eine solche auszuführen vermag, braucht nicht hervorgehoben zu werden. Leider muß man aber, namentlich bei Gelegenheit der Beurteilung von Unfallsachen immer wieder die traurige Erfahrung machen, daß die wenigsten Ärzte eine den wissenschaftlichen Anforderungen wirklich entsprechende Sektion durchzuführen und ein brauchbares Protokoll abzufassen imstande sind, ja nur allzu oft muß man es sehen, daß überhaupt keine Sektion gemacht wurde und zwar auch in Fällen, in welchen von vornherein es klar sein mußte, daß von der Sektion allein eine sichere Aufklärung zu erwarten war. Es ist eine schwere, unbegreifliche Lücke in der Unfallgesetzgebung, daß für solche Fälle die Sektion und die Einsendung der Leichenorgane an ein pathologisches Institut nicht zur Vorschrift gemacht oder besondere Prosektoren für diesen Zweck aufgestellt sind.

Soll der Studierende den Gang der Sektion wirklich kennenlernen, so ist es unerläßlich, daß er im Sektionskurs stets eine ganze Körperhöhle allein seziert und diese nicht aufgeteilt wird unter zwei oder gar noch mehr der am Kurs Beteiligten. Auch ist es von größter Wichtigkeit, daß der Studierende lernt die pathologischen Veränderungen kurz und doch so klar zu beschreiben, daß man aus dem Wortlaut des Protokolls sich ein Bild von diesen machen und einen sicheren Schluß auf die Diagnose daraus ziehen kann. Das erfordert freilich viele Mühe und Zeit sowohl von seiten des Lernenden als auch des Lehrers und es ist selbstverständlich, daß hier nur längere Übung das Ziel erreichen läßt. — Stets habe ich zur Erteilung des Sektionskurses auch meine Assistenten und Medizinalpraktikanten, so bald sie selbst einige Übung erlangt hatten, herangezogen, ausgehend von dem Grundsatz: Docendo discimus.

Die am Erlanger pathologischen Institut geübte Sektionstechnik ist die meines Lehrers Zenker, welche sich eng an die Technik Roki-

tanskys anlehnt. Beide haben den großen Vorzug, daß sie nach dem vornehmsten, für jede Sektion gültigen Grundsatz, den physiologischen Zusammenhang der Organe nach Möglichkeit zu wahren, auch wirklich verfahren. Auch Virchow hat diesen Grundsatz an die Spitze seiner Technik gestellt, aber nicht danach gehandelt, sondern im Gegenteil wird nach seiner Methode alles zertrennt und zerschnitten, wo es, wie z. B. bei Herausnahme der Hals- und Brustorgane, nicht nur ganz und gar überflüssig ist, sondern sogar durch ein solches Verfahren in vielen Fällen die Aufklärung des Falles unmöglich gemacht oder mindestens erschwert wird. Es ist mir ganz unverständlich, wie diese völlig unzulängliche Technik immer noch von der großen Mehrzahl der Pathologen gehandhabt werden kann, obgleich ihre schweren Fehler von keiner Seite widerlegt werden konnten. Ich habe sowohl für den Gebrauch meiner Schüler, als auch in der Absicht der Zenkerschen Sektionstechnik eine weitere Verbreitung zu verschaffen, diese Technik in einer Anleitung veröffentlicht.

Die klinische Sektion bildet eine Ergänzung des klinischen Unterrichts. Sie ist der letzte Akt in der Betrachtung eines tödlich verlaufenen Krankheitsfalles und zugleich eine Prüfung der am Krankenbett gestellten Diagnose. Nichts vermag daher dem Studierenden mehr die überragende Bedeutung der pathologischen Anatomie für das wirkliche Verständnis und die richtige Erkennung des klinischen Krankheitsbildes klarzumachen, als die klinische Sektion, bei welcher sich der Kliniker vor allen seinen Zuhörern selbst der Kontrolle unterstellt, ob seine Diagnose und damit die von ihm eingeschlagene Therapie richtig gewesen sind. Fast möchte man daher sagen, es läge etwas gewissermaßen Feierliches in der klinischen Sektion. — Niemals sollte der pathologische Anatom bei Vornahme dieses Aktes vergessen, daß weitaus in den meisten Fällen dem Kliniker in der Stellung der Diagnose eine weitaus schwierigere Aufgabe zufällt, als dem Pathologen, welcher die Organe mit allen ihren Veränderungen offen vor sich ausgebreitet sieht und sie mit Auge und Messer unmittelbar untersuchen kann. Beim besten Kliniker wird es vorkommen, daß einmal die Diagnose nicht stimmt. In solchen Fällen ist es Aufgabe des pathologischen Anatomen eher auf die Schwierigkeiten hinzuweisen, welche hier der richtigen Erkennung des Prozesses im Weg standen, als den Kliniker zu kritisieren oder gar vor seinen Zuhörern bloßzustellen. Der pathologische Anatom muß, die gleichen gemeinsamen Ziele verfolgend, auch hier mit dem Kliniker zusammenarbeiten. Andernfalls wird dieser immer mehr die klinische Sektion peinlich empfinden müssen und immer seltener eine solche wünschen, zum Schaden beider und nicht minder der Studierenden. Auch soll doch der pathologische Anatom nicht vergessen, daß auch er einmal einen Fall nicht aufzuklären vermag, trotz genauester Durchforschung aller Organe. —

Die mikroskopischen Kurse. Ich habe stets zwei mikroskopische Kurse abgehalten, einen für Anfänger und einen diagnostischen Kurs für Geübte. Der erstere geht der Vorlesung über allgemeine

Pathologie und allgemeine pathologische Anatomie parallel. In ihm soll der Anfänger die den Grundbegriffen der Krankheit zugrunde liegenden histologischen Veränderungen, welche in systematischer Reihenfolge durchgenommen werden, aus eigener Anschauung kennenlernen und es werden in ihm nur die Kenntnisse der normalen Histologie vorausgesetzt. Ich pflegte diesen Kurs in der Weise abzuhalten, daß zunächst bereits fertige, gefärbte und gewöhnlich in Kanadabalsam eingeschlossene Präparate an alle Kursteilnehmer verteilt werden. Nur bei bestimmten Prozessen, wie z. B. fettiger und Amyloidentartung, deren Untersuchung die Anwendung besonderer Methoden erfordert, haben die Studierenden die Behandlung der Präparate selbst durchzuführen. Ich habe nie einen Wert darauf gelegt, daß die Studierenden sich selbst Schnitte anfertigen und färben. Die Herstellung wirklich brauchbarer Präparate setzt nicht nur längere Übung voraus, sondern erfordert auch jedesmal erheblichen Zeitaufwand. Dazu fehlt es an Zeit. Für Erlernung der histologischen Technik wären besondere Kurse erforderlich. Im allgemeinen soll her Studierende nur eine Vorstellung davon bekommen, mit welchen Mitteln überhaupt die moderne Histologie arbeitet, für ihn selbst genügt es, wenn er lediglich die am Krankenbett diagnostisch wichtigen Methoden, namentlich für die Untersuchung von Sputum, Eiter usw. wirklich beherrscht. Denn weitaus die meisten Mediziner werden, wenn sie einmal in einer aufreibenden Praxis stehen, weder die Zeit noch das Bedürfnis haben sich mit histologischen Untersuchungen zu befassen. Ich halte es für viel richtiger, wenn der Arzt histologisch zu untersuchende Objekte, wie Probeexzisionen und Ausschabungen, an ein pathologisches Institut einsendet, wo er dann sicher ist eine richtige Diagnose zu erhalten. Mit ungenügenden Mitteln hergestellte, mangelhafte Präparate führen, zumal bei unvollkommener Beherrschung der pathologischen Histologie, zu leicht zu falschen Diagnosen und können daher, wenn sie die Richtlinien für die einzuschlagende Therapie geben sollen, verhängnisvoll wirken. Ich halte daher auch die Prüfungsvorschrift, daß der Kandidat selbst ein mikroskopisches Präparat anzufertigen habe, für gänzlich verfehlt. Wie sich wohl die Herren, welche diese Vorschrift in die Prüfungsordnung hineingebracht haben, diese Herstellung gedacht haben?! — Soll der Kandidat dabei sich vielleicht des alten Valentinschen Doppelmessers oder eines Rasiermessers bedienen?! — Als ob man mit solchen Methoden ein den modernen Anforderungen entsprechendes und eine sichere Diagnose gewährleistendes Präparat herstellen könnte! — Der Zweck des mikroskopischen Kurses ist in erster Linie der, daß der Studierende ein wirkliches Verständnis von den verschiedenen krankhaften Vorgängen bekommt, was selbstverständlich ohne Kenntnis der pathologischen Histologie nicht möglich ist.

Nach Verteilung der Präparate an die Kursteilnehmer wird der zu untersuchende Krankheitsprozeß mit besonderer Berücksichtigung der im Präparat vorhandenen Verhältnisse und Entwurf einer Übersichts-

skizze an der Tafel besprochen. Hierauf erfolgt die Projektion des Präparates und seine Erklärung am projizierten Bild. Erst dann wird das Präparat mit jedem einzelnen Studierenden persönlich unter dem Mikroskop durchgenommen und nochmals erläutert. Zu diesem Zweck ist es notwendig, daß sämtliche Assistenten, mit welchen das Präparat zuvor von didaktischen Gesichtspunkten aus angesehen und besprochen worden ist, zur Mitwirkung am Kurs herangezogen werden. Diese Methode allein gibt die Gewähr, daß alle Studierenden, auch die weniger Begabten, die wesentlichen Dinge auch wirklich sehen. Aber freilich ein solches Verfahren läßt sich nur bei einer nicht allzu großen Zahl von Kursteilnehmern durchführen. —

Der Kurs für Geübtere ist ein diagnostischer Kurs. Hier werden die Präparate nicht in systematischer Reihenfolge gegeben, sondern möglichst abwechselnd aus den verschiedenen Gebieten gewählt. Nach der Verteilung haben die Studierenden zunächst allein sich mit dem Präparat zu befassen und auf Grund sorgfältigen Studiums selbst die Diagnose zu stellen. Der beste Weg zu einer solchen ist das analytische Verfahren. Nach makroskopischer Orientierung ist z. B. zunächst zu bestimmen, ob Organgewebe oder Geschwulstgewebe vorliegt. Handelt es sich um ersteres, so ist das Organ als solches festzustellen und dann muß sich der Untersucher erinnern, welche normalen Bausteine für das betreffende Organgewebe charakteristisch sind. Diese werden dann der Reihe nach auf pathologische Veränderungen geprüft, wie z. B. etwa in einem Nierenschnitt das Epithel der Harnkanälchen, die Glomeruli mit ihren einzelnen Bestandteilen, Inhalt der Harnkanälchen und Kapselräume, interstitielles Gewebe und Gefäße. Die an diesen einzelnen Komponenten gefundenen Veränderungen werden verzeichnet und auf Grund aller Veränderungen die Diagnose gestellt und vom Studierenden mit entsprechender kurzer Begründung auf einen Zettel (ohne Namensunterschrift) geschrieben. Großes Gewicht lege ich darauf, daß die Studierenden bei der Untersuchung der Präparate Bleistiftskizzen, wenn sie auch noch so primitiv sind, entwerfen, da man dabei gezwungen ist größere Sorgfalt auf die Untersuchung zu verwenden und sich von dem Gesehenen Rechenschaft zu geben. Die Diagnosen werden nach einiger Zeit eingesammelt und verlesen, wobei zunächst alle falschen Diagnosen besprochen und ihre Unmöglichkeit unter differentialdiagnostischer Betrachtung begründet wird. Erst zuletzt wird die richtige Diagnose besprochen, das Präparat zunächst an einer an die Tafel gezeichneten Skizze, dann noch am projizierten Bild ausführlich erklärt und schließlich mit jedem einzelnen Studierenden persönlich unter dem Mikroskop durchgenommen. — Ich habe gefunden, daß diese Art des histologischen Unterrichts auf die Studierenden überaus anregend wirkt und es ist eine wahre Freude zu sehen, wie sich ihre histologischen Kenntnisse und ihre Sicherheit in der Diagnosenstellung immer mehr festigen. Daß sich damit auch ein tieferes Verständnis der Krankheitsvorgänge und der pathologischen Veränderungen verbindet, ist selbstverständlich.

Wenn ich mich über die Art des von mir erteilten Unterrichtes ausführlicher verbreitet habe, so tat ich es vor allem deshalb, weil der akademische Lehrer eben nicht nur Gelehrter ist, sondern auch die Pflicht hat Lehrer zu sein. Die Aufgabe tüchtige Ärzte, Lehrer, Beamte und Geistliche heranzubilden ist für den Staat, das Wohl des Vaterlandes und die vaterländische Kultur gewiß nicht minder wichtig als die Forschung und die Förderung der Wissenschaft. Ebensosehr halte ich es für eine Aufgabe des akademischen Lehrers, für die Heranbildung eines tüchtigen akademischen Nachwuchses Sorge zu tragen und es ist seine Pflicht, etwa bei ihm Assistentendienste leistende tüchtige Privatdozenten in ihrer akademischen Laufbahn in jeder Hinsicht und mit allen Kräften zu fördern. —

Die allgemeinen Universitätsinteressen

Die bayerischen Universitäten sind vorläufig von sogenannten Kuratoren noch verschont geblieben. Sie besitzen noch das Recht der Selbstverwaltung und es wird dieses Gut von ihnen auch fast mit Eifersucht behütet. Dieses Selbstverwaltungsrecht macht es aber auch jedem einzelnen der Professoren zur ernsten Pflicht, an den allgemeinen Universitätsinteressen angespanntesten Anteil zu nehmen und sich nicht nur auf den engeren Interessenkreis seiner Fakultät oder gar nur seiner eigenen, ihm unterstellten Anstalt zu beschränken. Für die Pflege eines solchen, das Gedeihen der gesamten Universität fördernden Geistes war der große Senat, welcher in Erlangen bis vor kurzem allein bestanden hatte und in welchen man nach Abhaltung einer Antrittsvorlesung aufgenommen wurde, eine vortreffliche Einrichtung. In den häufig stattfindenden Senatssitzungen trat man in Fühlung mit allen Kollegen, lernte sich kennen und schätzen, hörte von dem wissenschaftlichen Betrieb und den Bedürfnissen auch der andern Fakultäten und so wuchs sich alles zu einer solidarischen Gemeinschaft zusammen. Zu meinem tiefsten Bedauern ist das nun auch in Erlangen anders geworden. Der große Senat tagt nur in besonderen Fällen, wie z. B. bei Berufungen. Im übrigen werden alle Angelegenheiten von einem aus wenigen Mitgliedern bestehenden kleinen Senat erledigt. So werden also in Zukunft die Kollegen aus den verschiedenen Fakultäten weit seltener sich zu gemeinsamer Arbeit zusammenfinden und es ist zu befürchten, daß da-

durch das Interesse an der Allgemeinheit allmählich nachläßt und jeder seine eigenen Wege geht.

Ich persönlich habe von Anfang meiner akademischen Laufbahn an der Universitas mit Liebe und Verehrung festgehalten, in der Überzeugung, daß es der Wissenschaft im ganzen nur förderlich sein kann, wenn die Vertreter ihrer einzelnen Zweige miteinander in engster Fühlung bleiben und nicht vergessen, daß die Spezialwissenschaft eines jeden einzelnen im gleichen Boden wurzelt und daß es überall Grenzgebiete gibt, in welchen die Grenzlinien sich verwischen und ein Fortschritt nur möglich ist im Zusammenarbeiten mit den Vertretern anderer Zweige der Wissenschaft. Diese Anschauung war wohl mit ein Grund, daß ich im Jahr 1900 als Baureferent in den Verwaltungsausschuß der Universität gewählt worden bin. Getragen von dem Vertrauen aller Kollegen habe ich dieses Amt mit großer Hingabe und Begeisterung für die Sache volle 20 Jahre bekleidet. Es war keine kleine Aufgabe, denn der Baureferent ist unter allen Mitgliedern des Verwaltungsausschusses weitaus am meisten mit zeitraubender Arbeit belastet. So gehört es unter anderem zu seinen Aufgaben, alljährlich die sämtlichen Universitätsbauten zusammen mit dem Universitätsbauamtmann vom Dach bis zum Keller einer eingehenden Besichtigung und Prüfung auf Bauschäden usw. zu unterwerfen und für Instandhaltung der Bauten Sorge zu tragen. Ich habe mich dieser eine Reihe von Wochen in Anspruch nehmenden Aufgabe bis zuletzt mit peinlicher Gewissenhaftigkeit unterzogen, freilich in den letzten Jahren des Krieges nicht ohne Schmerz und Bitterkeit, denn es fehlten die Mittel, um die entstandenen Schäden abzustellen und man mußte zusehen, wie da und dort die Eisenteile verrosteten, das Holz verwitterte, der Verputz und die Dächer schadhaft wurden, ohne mehr helfen zu können. Ich darf wohl sagen, daß ich während der 20 Jahre stets unparteiisch die allgemeinen Interessen der Universität vertreten und nicht etwa in einseitiger Weise die der eigenen Fakultät bevorzugt habe, daß es mir aber auch vergönnt war, sowohl der Allgemeinheit als auch der medizinischen Fakultät Dienste von dauerndem Wert zu erweisen. So vermochte ich es, wenn auch nicht ohne Kämpfe, durchzusetzen, daß das Heinekesche Anwesen für die Unterbringung des Universitätsrentamtes, das Hegelsche Anwesen für die Errichtung einer Kinderklinik angekauft wurden, Besonders bei Errichtung der Kinderklinik hatte ich gemeinschaftlich mit meinem Freund Penzoldt auch in

der Fakultät starke Widerstände zu überwinden, da nach Ansicht des damaligen Klinikers eine solche, wie überhaupt eine besondere Vertretung der Kinderheilkunde überflüssig sein sollte! — Freilich dachte ich mir den Umbau des Hegelschen Hauses und die Errichtung einer Baracke in dem dazugehörigen Garten nur als ein Provisorium, als ein Sprungbrett zu einer allen modernen Anforderungen entsprechenden größeren Klinik. Die nach dem unglücklichen Ausgang des Krieges eingetretenen traurigen wirtschaftlichen Verhältnisse haben leider diesen schönen Traum wohl für lange Zeit begraben. Doch Erlangen besitzt nun wenigstens eine Kinderklinik, welche jedenfalls nicht mehr verschwinden, sondern in der Zukunft nur wachsen kann! — Auch das geographisch-ethnographische Institut ist auf diese Weise, wenn auch vorläufig in primitiver Gestalt, unter meinem Einfluß aus der Taufe gehoben worden. Als ein Verdienst darf ich mir es wohl auch anrechnen, daß ich in das damals noch übliche, aber völlig entartete Submissionswesen bei der Vergebung von größeren Arbeiten für die Universität einigermaßen Ordnung hereinbrachte. Es war nämlich eingerissen, daß bei Vergebung dieser Arbeiten eine geradezu unglaubliche gegenseitige Unterbietung der Handwerksmeister stattfand, dafür aber recht oft schlechte Arbeit unter Verwendung minderwertigen Materials geliefert wurde. Da ich mich als Baureferent für verpflichtet hielt, auf strengste Einhaltung der geschlossenen Verträge zu bestehen und solide Arbeit zu fordern, dies auch unerbittlich tat, so entwickelten sich allmählich wieder gesündere Verhältnisse und ich glaube, daß die Erlanger Handwerksmeister schließlich selbst mir dafür dankbar waren, obgleich ein sozialistisches Blatt mich einmal heftig angegriffen hatte. Meiner Tätigkeit als Baureferent verdanke ich es auch, daß ich mich im Verkehr mit dem Universitätsbauamt in das Bauwesen einigermaßen einarbeitete und mir ein wenn auch bescheidenes Maß von technischen Kenntnissen erwarb, was dem Neubau meines eigenen Instituts später zu großem Vorteil gereichte. So blicke ich mit großer innerer Befriedigung und dem wohltuenden Gefühl der erfüllten Pflicht auf meine 20jährige Tätigkeit als Baureferent zurück und es steht mir diese Tätigkeit um so schöner in Erinnerung, als ich während dieser Zeit mit Männern wie den Theologen Kolde und Bachmann, den Juristen Rehm und Allfeld, dem Philologen Luchs und dem Mineralogen Lenk gemeinsam für das Wohl unserer Friederico-Alexandrina arbeiten durfte. Zur An-

erkennung meiner im Verwaltungsausschuß geleisteten Arbeit wurde mir die Luitpold-Medaille in Silber verliehen. —

Auch der Bibliothekskommission und der Kommission für das akademische Lesezimmer gehörte ich fast 22 Jahre an, deren Vorsitzender bis zum Schluß seines Lebens der noch nicht lange verstorbene Germanist Geheimrat v. Steinmeyer gewesen ist. Er hat sich um die Erlanger Universitätsbibliothek unvergleichliche Verdienste erworben und hat es vor allem auch verstanden, die Rechte des Senats gegenüber den Befugnissen des Bibliothekdirektors in segensreicher Weise zu wahren. Ich brachte diesem verdienstvollen Mann eine unbegrenzte Verehrung entgegen und habe daher nach seinem Tod meine Stelle als Bibliotheksreferent der medizinischen Fakultät niedergelegt. —

Ferner wurde ich in den Ausschuß für Leibesübungen, welchem ich auch heute noch angehöre, gewählt. Die körperliche Ertüchtigung unserer akademischen Jugend hat mir stets am Herzen gelegen. Ging doch auch aus ihren Reihen in der Vorkriegszeit der größte Teil unserer Reserveoffiziere hervor! In meiner Tätigkeit als Baureferent waren mir auch der Universitätsspielplatz und die Reit- und Fechthalle unterstellt. Ich habe daher diesen Anstalten das größte Interesse entgegengebracht und hielt es für meine Pflicht, aus vaterländischen Gründen sie so viel als nur irgend möglich zu fördern. Der Universitätsspielplatz gestattete das Turnen aber nur im Sommer und die Fechthalle befand sich in trostlosem, allen hygienischen Anforderungen spottendem Zustand. Die Errichtung einer akademischen Turn- und Fechthalle für unsere Studenten war daher ein dringendes Bedürfnis, zu dessen Befriedigung jedoch die Mittel fehlten. Aus diesem Grund entschloß ich mich, zusammen mit dem verstorbenen Bubenreuther Philister Geh. Justizrat Hilpert, einen Fonds für die Errichtung einer akademischen Turn- und Fechthalle zu stiften und die weiteren Mittel für diesen Zweck durch eine Sammlung beim Erlanger Philisterium aufzubringen. Es gelang mir in wenigen Jahren, eine ansehnliche Summe zu erreichen, welche vom Universitätsrentamt verwaltet wurde. Der unglückliche Ausgang des Krieges hat auch die Frucht dieser Bestrebungen vernichtet, doch ist es meine feste Absicht, den Plan wieder aufzunehmen. —

Im Jahre 1907/08 führte ich das Prorektorat. Es war ein anstrengendes Jahr, welches durch Führung der Geschäfte und die damals sehr umfangreichen gesellschaftlichen Verpflichtungen die ganze Kraft

in Anspruch nahmen und wenig Zeit für wissenschaftliche Betätigung übrig ließen. Dennoch steht es mir in frohester Erinnerung, zumal eine Reihe von Stiftungsfesten in dieses Jahr fielen. Besonders gerne denke ich an die in üblicher Weise von unserem Magnifizentissimus, dem Rektor der Friederico-Alexandrina, dem Prinzregenten Luitpold ergangene Einladung zur Hoftafel. Meine Tischdame war Prinzessin Therese, welche eine anregende Unterhaltung über die brasilianische Schmetterlingsfauna führte. Die nach der Tafel mit dem leutseligen Prinzregenten im Rauchstübchen verbrachten Stunden, wozu auch v. Ranke und andere Herren eingeladen waren, hätten auch in bürgerlichen Kreisen nicht gemütlicher und ungezwungener sein können.

Das Dekanat habe ich zweimal geführt, zuletzt im 1. Kriegsjahr. —

Der deutsche Student

Als unser verstorbener König Ludwig III. in seiner Eigenschaft als Rector magnificentissimus im Jahr 1906 seiner Universität einen Besuch abstattete, sprach er auf einem Kommers, welcher ihm damals von der Erlanger Studentenschaft gegeben wurde, die Worte: „Erlangen ist so recht die eigentliche Universitätsstadt, da in ihr auch noch der Student zur Geltung kommt." — Er hatte recht. Nur in einer kleinen Stadt, wie Erlangen eine ist, kommt die ganze Poesie des deutschen Studentenlebens zur vollen Entfaltung, in der Großstadt verschwindet sie in dem nüchternen Getrieb des Alltagslebens. Erlangen ist aber auch aus geschichtlichen Gründen eine besonders bevorzugte Stätte deutschen Studentenlebens, denn es birgt in seinen Mauern nicht nur das älteste Korps Deutschlands (Onoldia), sondern auch die älteste christliche Verbindung (Wingolf) und wenigstens die zweitälteste Burschenschaft (Bubenruthia). Tatsächlich wurzelt die ganze Poesie und Eigenart des deutschen Studentenlebens und des ganzen Wesens des deutschen Studenten, mit allen seinen Vorzügen und Schattenseiten in den studentischen Verbindungen. Besonders sind es der Ehrbegriff, die Freude an den Waffen und an Wehrhaftigkeit, der hohe vaterländische Sinn und die tägliche Opferbereitschaft, für das Vaterland in den Tod zu gehen, die Begeisterungsfähigkeit für jede gute und edle Sache, die Ritterlichkeit und die Vereinigung von ernstem Streben und Pflichttreue mit heiterem, bis zu tollem Übermut gehendem Frohsinn, welche den deutschen Studenten auszeichnen und es läßt sich nicht leugnen, daß dieses Charakterbild seine Wurzeln in den Farben tragenden Verbindungen hat. Denn von diesen ist seine

Entwicklung ausgegangen und es ist zweifellos, daß es mit ihnen für immer verschwinden würde, wenn diese sich auflösten. In den Verbindungen allein werden die alten Überlieferungen in der Flucht der Zeiten aufrecht erhalten, da ein geschlossenes Philisterium besteht, welches mit sorgender Liebe und in unwandelbarer Treue der Verbindung zugetan ist. Dafür sorgen auch die jährlichen Zusammenkünfte bei den Stiftungsfesten. Hier zeigt sich, daß wirklich ein Lebensbund geschlossen ist und es ist wahrhaft herzerfrischend und erhebend zu sehen, wenn die alten Herren im studentischen Festzug wieder mit dem Band geschmückt und der bunten Mütze auf dem weißen Haupt und den Schläger in der Hand mit den Jungen zusammen ihren Umzug halten und dann in frohem Zusammensein ernste und heitere Erinnerungen aus der gemeinsam verlebten goldenen Burschenzeit miteinander austauschen. Mögen auch unter den nichtinkorporierten Studenten Lebensfreundschaften geschlossen werden, in dem Maß und Umfang, wie bei den Verbindungen ist es niemals der Fall und wohl auch nicht möglich.

Ich weiß wohl, daß meine Auffassung vom deutschen Verbindungsstudenten, wie ich ihn hier geschildert habe, keineswegs allgemein geteilt wird, sondern daß gerade die Verbindungen, namentlich die schlagenden, vielfach angefeindet und als überlebte, in unsere Zeit nicht mehr hereinpassende Einrichtungen bezeichnet werden und daß leider selbst manche akademischen Lehrer die Verbindungen mindestens als überflüssig, wenn nicht gar als schädlich beurteilen. Nach meiner Meinung kann aber zu einem solchen Urteil nur der kommen, der unser deutsches Verbindungswesen nicht wirklich kennengelernt hat, oder, da er schon als halber Greis und verknöcherter Philister geboren worden ist, für die Jugend überhaupt keinen Sinn hat und sie nicht verstehen kann. Gewiß kommt es leider vor, daß auch einmal ein Verbindungsstudent entgleist, aber nach meiner mehr als 40jährigen Erfahrung, welche ich mir als akademischer Lehrer gesammelt habe, kommt dies bei den Verbindungen keineswegs häufiger vor als bei den nicht inkorporierten Studenten. Ich habe mir einige Jahre bei Abhaltung des Staatsexamens Aufzeichnungen darüber gemacht, ob die Examinanden einer Verbindung angehörten. Da ergab sich einmal für einen Jahrgang, daß weitaus die besten Noten auf die schlagenden Verbindungen und eine der katholischen Studentenverbindungen entfielen. — Es muß wohl auch zugegeben werden, daß unsere

Verbindungen in mancher Hinsicht reformbedürftig sind. Doch muß es in dieser Hinsicht als eine erfreuliche Erscheinung bezeichnet werden, daß die sinnlosen und schädlichen Trinksitten mehr und mehr in Abnahme begriffen sind.

Wer über den Wert oder Unwert der deutschen Studentenverbindungen ein gerechtes und zutreffendes Urteil fällen will, der sehe sich doch einmal die Philisterverzeichnisse unserer Verbindungen an und achte auf die vielen überragenden Namen, welche er in diesen Verzeichnissen findet! Er frage sich doch auch, woher so viele der Männer stammen, welche, zumal in der Vorkriegszeit, den Beamtenkörper Deutschlands bildeten, der in seinem Wissen und Können, in seiner Umsicht, Pflichttreue und Berufsfreudigkeit von keinem Beamtenstand der Welt übertroffen worden ist und der auch nach der verbrecherischen Revolution es verhütet hat, daß vollends alles in Trümmer ging! — Darum wäre es ein nationales Unglück, wenn unsere studentischen Verbindungen, von welchen immerfort echt deutscher Geist ausströmt und auch von der ganzen nicht inkorporierten Studentenschaft bewußt oder unbewußt aufgenommen wird, verschwinden würden. Ich freue mich daher auch und bin stolz darauf, daß die Burschenschaft Germania, welcher so viele meiner Jugendfreunde und meine beiden Söhne aktiv angehörten, mich zu ihrem Ehrenphilister wählte, wie auch mein alter Lehrer Zenker die rote Mütze der Bubenruthia bei zahlreichen Gelegenheiten mit stolzer Freude getragen hat.

Zwei eherne Felsen sind es vor allem auch heute noch in unserm Vaterland, an welchen die uns von allen Seiten wie brandende Wogen umgebenden inneren und äußeren Feinde zerschellen werden und welche das feste Fundament unseres Vaterlandes bilden — unser altes Offizierskorps und unsere akademische Jugend. Sie sind Deutschlands Zukunft, sie werden es auch wieder emporführen zur alten Größe und Herrlichkeit des doch nur vorübergehend versunkenen Kaiserreiches. Sie und unser Beamtenkörper sind es vor allem, welche auch in der durch die Revolution heraufbeschworenen Zeit des Niederganges, als der krasseste marxistische Materialismus und die niedrigsten Instinkte breiter Massen unseres Volkes sich bemächtigt hatten, Ehrlosigkeit und Schamlosigkeit überall, bis in die höchsten staatlichen Stellen hinein, an der Tagesordnung sind, an den Überlieferungen und Idealen einer großen besseren Zeit festgehalten haben. Sie sind es, welche die heiligen Fackeln der

Liebe und Treue zum Vaterland weiterreichen von Hand zu Hand, von Tag zu Tag, von Jahr zu Jahr, bis sie dereinst alle zusammenschlagen zur großen heiligen Flamme, welche die über unser Vaterland ausgebreitete Finsternis zerreißt und hell hineinleuchtet in den so heiß ersehnten Tag der Befreiung aus der Knechtschaft unserer Feinde, an dem unser Rhein wieder ein freier deutscher Strom werden und die alte Fahne wieder auf dem Straßburger Münster wehen soll! — Darum ist auch für mich der Umgang mit unserer akademischen Jugend, mit welcher ich mich mit jeder Faser meines Herzens verwachsen fühle, ein nie versiegender Quell, aus welchem ich in dieser trüben Zeit immer wieder neue Kraft, neuen Mut, neue Hoffnung schöpfe. —

Persönliches. Meine Weltanschauung

Da ich frühzeitig meine Eltern verloren hatte, lernte ich auch frühzeitig den Ernst des Lebens kennen. Das hatte aber auch das Gute, daß schon in früher Jugend ein Gefühl der Selbständigkeit, das Vertrauen auf die eigene Kraft und ein fester Wille sich ausbildeten.

Ich habe mir stets Selbständigkeit im Urteil bewahrt und mich nicht durch Richtungen und Strömungen beeinflussen lassen und zwar nicht nur in der Wissenschaft, sondern auch auf anderen Gebieten. Daher vermochte ich auch den krankhaften modernen Richtungen in den bildenden Künsten keinen Geschmack abzugewinnen und verurteilte stets die Seichtheit und die laxe Moral, wie sie oft in der modernen Literatur zum Ausdrucke kommt. Da wahre Kunst, wie überhaupt jeder Kulturzweig, nur auf nationaler Grundlage sich zu höchster Blüte entfalten kann, so haben nach meiner Auffassung der Künstler und der Dichter die Pflicht, nur deutsch empfundene Kunstwerke und Dichtungen zu schaffen und so zur Entfaltung der sittlichen Kräfte des eigenen Volkes beizutragen. Solche Gedankengänge werden freilich von vielen für altmodisch gehalten, doch ist mir das gleichgültig. Überhaupt habe ich von jeher mich nicht darum gekümmert, was wohl die Leute dazu sagen werden, wenn ich nur das Bewußtsein der erfüllten Pflicht und ehrenhafter Handlungsweise in mir trug.

Ein Grundzug meines Wesens ist ein gesunder Optimismus. Ich denke von jedem Menschen, solange ich nicht durch harte Tatsachen gezwungen werde, mich vom Gegenteil zu überzeugen, das Beste. Ich habe auch das Bestreben, diesen Optimismus mir in allen Lebenslagen zu wahren und wenn möglich auch dem Unglück eine gute Seite abzugewinnen. So hoffe ich mit Zuversicht, daß der unglückliche Ausgang des Krieges mit allen seinen schweren Folgen uns von der internationalen marxistischen Pest befreien und damit eine Gesundung unseres Volkes herbeiführen wird, welche es befähigt, eine noch größere Weltgeltung zu erringen als es je zuvor besessen hat. Und denke ich an mein eigenes

Schicksal, so habe ich es lediglich der 1885 eingetretenen Erkrankung zu verdanken, wenn ich einen großen Teil Nordafrikas mit seinen unvergleichlichen Landschaftsbildern, seiner subtropischen Vegetation und seinem packenden Völkerleben kennenlernen durfte. Auch alle die vielen Reisen, welche mich mit meiner Familie alljährlich nach dem Süden und in die Berge führten, hätte ich schwerlich in solchem Ausmaß ausgeführt wenn ich nicht für die Erhaltung meiner Gesundheit zu sorgen gehabt, hätte. Darum danke ich Gott, daß er alles so gefügt hat. — Auch heute noch beseelt mich eine unbegrenzte Wanderlust, doch am meisten zieht es mich in die Berge, wo ich während der Herbstferien auch leichtere Hochtouren unternehme und an den schönen Seen mich mit Schwimmen und Rudern erfrische. Denn auf körperliche Betätigung lege ich auch jetzt noch den allergrößten Wert. Sie erhält Körper und Geist frisch und leistungsfähig und ich meine, gerade im Alter dürfe man sich nicht einbilden, daß man dieses und jenes nicht mehr leisten könne. Wer rastet, rostet. — Mit diesem Grundsatz habe ich mich frisch und jung auch im Herzen erhalten und laufe trotz meines Alters von jetzt 70 Jahren auch heute noch mit manchem Jungen um die Wette. Dazu hat freilich ganz gewiß auch beigetragen, daß ich mein ganzes Leben im Tabak- und Alkoholgenuß äußerst mäßig war. Doch halte ich das Predigen von absoluter Alkoholabstinenz fast für sündhaft. Denn mäßigen Alkoholgenuß halte ich für recht zuträglich.

Der alljährliche Aufenthalt im Süden oder in den Bergen kam übrigens auch meiner Familie zugute. Denn ich reiste nie allein, da ich in der Familie mein höchstes Lebensglück empfinde. Es verband und verbindet mich mit meiner Gattin, einer geborenen Engelmann, welche mir in allen Lebenslagen treueste Lebensgefährtin war, vollendete Seelen- und Interessengemeinschaft, ebenso mit meinen nunmehr erwachsenen Kindern und die Mutter meiner Frau, welche Witwe war, war mir wie zur zweiten Mutter geworden. Wenn ich meine Erkrankung so restlos gut überstanden habe und sich kein ernsteres Leiden anschloß, so verdanke ich dies neben meiner Konstitution vor allem meinem Freund Penzoldt, welcher mir ärztlicher Berater und Mentor war und mit dessen Familie uns mehr als 30jährige treueste Freundschaft verbindet, aber auch jenen beiden Frauen, welche in liebevoller Sorge mein manchmal die Vernunft vernachlässigendes Temperament zu zügeln verstanden. Darum war auch die nach dem Tod meines Vaters erfolgte Aufnahme in das Haus meines Onkels Krafft bestimmend für mein Lebensschicksal gewesen. Denn hier lernte ich meinen treuen Freund, den leider vor kurzem verstorbenen, bekannten Geh. Kommerzienrat H. Humbser kennen, welcher mich in die Familie seiner Eltern einführte, wo ich dann auch meine spätere Frau, eine Kusine meines Freundes, kennengelernt habe. So verdanke ich meinem Freund Humbser und seinen Eltern, welche mir in liebevollster Weise entgegenkamen und später auch den mittellosen Studenten hochherzig unterstützten, mein ganzes späteres Lebensglück. Ich habe auch in dieser Familie jedes Jahr einen Teil der Ferien verbracht, wie auch in dem idyllischen Rentweinsdorf im Baunachtal, wo eine Kusine von mir an den dortigen Lehrer Thor-

mann verheiratet war. Dort, wo Rückert seinen Liebesfrühling gedichtet hat, streifte ich auf den Fluren und in den schönen Wäldern dieser lieblichen Gegend umher, wobei ich gleichzeitig mich mit Beobachtung der Insektenbiologie beschäftigte. Dankbaren Herzens gedenke ich auch der zusammen mit meinem Freund Humbser gemachten Tiroler Wanderungen und Bergbesteigungen, zu welchen dessen Vater uns jeden Herbst die Mittel gab und an welche dann auch unser gemeinsamer Freund Hermann, der spätere Anatom (†), sich anzuschließen pflegte. —

In meiner Jugend war ich, wie so viele unreife junge Leute Gottesleugner. Es kam dies wohl daher, daß zu jener Zeit die freireligiöse Bewegung mehr um sich gegriffen hatte und die Lehren Büchners von Kraft und Stoff das unreife Gehirn der Jugend vergiftet und einer materialistischen Weltauffassung die Wege geebnet hatten. War es doch so weit gekommen, daß viele Gebildete, namentlich aber Halbgebildete, sich scheuten, sich zu einem Gottesglauben zu bekennen, um ja nicht als beschränkt zu gelten. Ich habe in den oberen Klassen des Gymnasiums in der Religionsstunde öfters längere Diskussionen über Theismus und Atheismus mit meinem Religionslehrer, dem Nürnberger Stadtpfarrer August Lösch geführt und es ist ein schönes Zeugnis von Unparteilichkeit dieses vortrefflichen Mannes gewesen, daß er mir trotz meines damals verneinenden Standpunktes auch im Absolutorium in der Religion die erste Note erteilte. Freilich war ich nicht durch frivole Leichtfertigkeit zu dieser Verirrung gekommen und meine sittlichen Anschauungen waren gleichwohl einer materialistischen Weltauffassung in jeder Hinsicht ferngeblieben.

Je mehr ich aber heranreifte und je mehr ich später mich wirklich in die Naturwissenschaften vertiefte, je mehr die herrlichen Wunder der Natur sich mir erschlossen, um so mehr kam ich zu der Erkenntnis, wie unendlich weit die Wissenschaft von einer wirklichen Erkennung des großen Welträtsels entfernt ist und daß es Gebiete gibt, in welche das armselige Menschenhirn wohl niemals vorzudringen vermag. Auch die Lehre vom Pantheismus, welcher sich viele angeschlossen hatten, vermochte mich in keiner Weise zu befriedigen, da sie nach meiner Ansicht von vornherein dem Gottesbegriff widerspricht. Denn mit dem Begriff der Gottheit verbindet sich doch unbedingt die Eigenschaft des Ewigen, das Bewußtsein seines eigenen Daseins, Denkfähigkeit und freier Wille. Ein Gott, der sich

seines eigenen Daseins überhaupt nicht bewußt ist, der nicht zu denken vermag, keinen Willen hat, ist doch kein Gott, er wäre nichts als höchstens rohe, unbewußte Kraft. Aber wenn ihm auch diese Eigenschaften und Fähigkeiten zugedacht werden und nicht zugleich die des Ewigen, so ist er ebensowenig ein Gott, sondern höchstens ein Mensch. Nach der pantheistischen Weltauffassung wird Gott mit der Materie eins erklärt, d. h. das ganze Weltall selbst ist Gott, womit sich freilich von selbst der Gedanke des Ewigen und der Allgegenwart verbindet. Allein zu welchen Schlußfolgerungen gelangt man mit einer solchen Lehre gerade auf Grund des Entwicklungsgedankens, an dessen Berechtigung doch kaum ein denkender Mensch, zumal von naturwissenschaftlicher Bildung, zu zweifeln vermag. Es kann doch nicht bestritten werden, daß in der Entwicklung unserer Erde zuerst die anorganische Masse vorhanden war und dann erst das Leben entstanden ist. Also muß es, wenn Gott und Materie das gleiche sind, eine Zeit gegeben haben, in welcher dieser sich seines eigenen Daseins tatsächlich noch nicht bewußt gewesen ist, erst durch den Menschen, welcher zurzeit die höchste Stufe der Lebewesen bedeutet, ist Gott zum Ich-Bewußtsein gelangt! — Es hat also, wenn wir die Entwicklungslehre anerkennen, eine Zeit gegeben, in welcher Gott unter der Stufe des Menschen stand! — So führt die pantheistische Weltanschauung nicht nur ad absurdum, sondern bedeutet überhaupt eine förmliche Sabotierung des Gottesbegriffes.

Aber auch die jetzt moderne mechanistische Weltauffassung versagt nach meiner Überzeugung bei Aufrollung der letzten Fragen. Auch sie vermag weder die Entstehung des Lebens noch das Ich-Bewußtsein zu erklären. — Es war im Frühjahr um das Jahr 1898, als ich während der Osterferien in Lugano zusammen mit Emil Fischer, Kölliker und dem Histologen His im gleichen Gasthof wohnte. Ich denke mit Freude an die anregenden wissenschaftlichen Gespräche zurück, welche regelmäßig bei Tisch geführt wurden. Emil Fischer war es eben um jene Zeit gelungen, Vorstufen des Eiweißes synthetisch herzustellen und er war mit Recht stolz auf diese großartige Entdeckung. Es war wohl naheliegend, daß im Anschluß daran auch die Frage von der Entstehung des Lebens angeschnitten wurde. Trotz der außerordentlichen Bedeutung seiner Entdeckung mußte aber auch Emil Fischer zugeben, daß für die Lösung dieser Frage damit auch nicht der kleinste Schritt nach vorwärts gemacht worden ist. Ja, die synthetische Herstellung

des Eiweißes selbst würde nicht mehr bedeuten, da doch zum Leben nicht nur das Eiweißmolekül als solches genügte, sondern doch der Aufbau der Moleküle zu einem Organismus gehört, mag dieser Organismus noch so primitiv und so klein sein, daß er selbst das Berkefieldfilter zu passieren vermag. Und selbst, wenn es der Feinmechanik gelingen könnte, ein solches Gefüge herzustellen, so wäre dies immer noch ein lebloser Bau, so wie eine abgestorbene Zelle, die durch nichts ins Leben zurückgerufen wird, wenn einmal das im Gang befindliche Räderwerk zum Stillstand gekommen und das Leben entflohen ist.

Fast noch weniger läßt sich das Ich-Bewußtsein erklären. Man könnte sich in unserer Zeit der hochentwickelten Technik wenigstens in der Theorie wohl vorstellen, daß ein großer Apparat, welchem man in seinem Äußern sogar die Gestalt eines Menschen geben könnte, konstruiert würde, welcher beim Anschlagen bestimmter Tasten auf Fragen scheinbar ganz vernünftige Antworten gibt. Niemals wäre aber doch dieser Apparat sich der von ihm reflexähnlich erteilten Antworten bewußt. Man bedenke doch, daß nicht nur alle peripheren Organe nur Hilfsorgane sind, sondern daß auch die Gehirnsubstanz sich nur aus Leitungsbahnen, Aufnahme- und Umschaltungsstellen für die von außen einwirkenden Eindrücke und Reize aufbaut. Das Ich-Bewußtsein, die Fähigkeit, diese Eindrücke seelisch zu empfinden und in Gedankengänge zu verarbeiten, Willenskundgebungen finden in der genauesten Analyse des ganzen Gehirnmechanismus nun und nimmer eine Erklärung. Auch das Gehirn verhält sich wie eine Violine, aus welcher, wenn sie gespielt wird, die harmonischen Töne einer Melodie erklingen, ohne daß sie sich dieser bewußt wird und ohne daß sie von selbst solche hervorzubringen vermag. So erscheint uns auch das Gehirn vorläufig nur als ein Instrument, auf welchem das, was wir Seele heißen, zu spielen vermag.

Gerade die mechanistische Theorie stellt für die Erklärung aller Erscheinungen das Kausalitätsprinzip an die Spitze. Bei der Erklärung einfacher Einzelerscheinungen mag sie damit zum Ziel kommen, niemals aber bei Erforschung der causa des Ursprungs aller Dinge. Auch Kant hat zum Ausdruck gebracht, daß für unsere rein theoretische, d. h. wissenschaftliche Erkenntnis unüberschreitbare Grenzen bestehen und auch er hat an das Vorhandensein eines persönlichen Gottes geglaubt.

Nun behaupten manche, namentlich solche, welche mit den „ewigen Naturgesetzen" um sich werfen, aber doch nicht das Geringste von diesen verstehen, daß sich der Glaube an einen Gott nicht mit der Entwicklungslehre vereinigen läßt. Ich möchte diese Leute an folgende Worte Darwins erinnern: „In den äußersten Zuständen des Schwankens bin ich niemals Atheist gewesen; ich habe niemals die Existenz Gottes geleugnet." — Tatsächlich hat der Entwicklungsgedanke zunächst mit dem Gottesglauben gar nichts zu tun. Ich habe diese Frage wiederholt auch mit Erlanger Theologen besprochen, welchen man doch nachsagt, ganz besonders orthodox zu sein. Sie meinten, warum solle der Entwicklungsgedanke keine Berechtigung haben und was habe dieser mit dem Gottesglauben zu tun? Es komme doch nicht darauf an, wie Gott die Welt erschaffen habe, sondern doch nur darauf, daß er sie erschaffen habe. — Und der fromme Jesuitenpater Wasmann hat bekanntlich eine Entwicklungslehre im Sinn der Deszendenztheorie geschrieben.

Freilich ist es unmöglich, sich Gott vorzustellen. Ich halte es für völlig müßig, sich darüber überhaupt Gedanken zu machen, obgleich ich sonst durchaus der Meinung bin, daß der menschliche Geist vor keinem Problem zurückweichen soll. Aber es ist meine Überzeugung, daß das Problem von dem Wesen Gottes über das Denkvermögen des menschlichen Gehirns hinausgeht. Liegt ja doch schon im Begriff des Göttlichen, daß es für den Menschen unbegreiflich ist. Jedenfalls ist es eine Frivolität, wenn Häckel sich in seinen Welträtseln zu dem Ausdruck hinreißen ließ, man könne einen persönlichen Gott nur mit einem gasförmigen Wirbeltier vergleichen. Auch halte ich es für mehr als frivol, ja verbrecherisch, wenn man dem ungebildeten Volk seinen Gottesglauben erschüttert und ihm als Ersatz eine doch nur auf Scheinwissenschaft aufgebaute, ihm gänzlich unverständliche Hypothese als Weltanschauung darreicht. Jedenfalls steht fest, daß eine Nation, welche in ihrer Masse den Glauben an Gott und an transzendentale Dinge verloren hat, unrettbar dem niedrigsten Materialismus und damit dem Untergang verfallen wird. Gerade darin liegt doch auch die furchtbare Gefahr, welche die religionsfeindliche Sozialdemokratie in sich birgt. — Bismarck schrieb im Juli 1851 an seine Frau: „Ich begreife nicht, wie ein Mensch, der über sich nachdenkt und doch von Gott nichts weiß oder wissen will, sein Leben vor Verachtung und Langeweile tragen kann, ein Leben, das dahinfährt,

wie ein Schlaf, gleich wie ein Gras, das bald welk wird; wir bringen unsere Jahre zu wie ein Geschwätz. Ich weiß nicht, wie ich das früher ausgehalten habe, sollte ich jetzt leben wie damals, ohne Gott, ohne Dich, ohne Kinder — ich wüßte doch in der Tat nicht, warum ich das Leben nicht ablegen sollte, wie ein schmutziges Hemde.“ — In der Tat, ohne die Annahme eines persönlichen Gottes hätte nicht nur das ganze Weltall überhaupt keinen Sinn, sondern im besonderen auch die Erscheinung des Menschengeschlechtes würde mit all seiner Kultur, seinem Ringen, Sehnen und Hoffen sinnlos sein, da dieses in der Erscheinungen Flucht des Weltgeschehens mit der einstigen Erkaltung unserer Erde in ein Nichts der Ewigkeit versinken müßte. —

Schriftenverzeichnis

1. Pathologische Anatomie

1. Das chronische Magengeschwür, sein Vernarbungsprozeß und deren Beziehungen zur Entwicklung des Magenkarzinoms. Mit 7 Tafeln. 80 S. Leipzig, F. C. W. Vogel, 1883.
2. Die peptischen Schädigungen des Magens, des Duodenums und des Ösophagus und das peptische postoperative Jejunalgeschwür. Mit 116 Abbildungen. Henke-Lubarsch, Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie. Bd. IV. S. 339—811. 1926.
3. Über die Beziehungen der chronischen Gastritis und Duodenitis zum chronischen Magen- und Duodenalgeschwür. 1926. (Im Erscheinen begriffen.)
4. Das Zylinderepithelkarzinom des Magens und des Dickdarms. Mit 12 Tafeln. Gustav Fischer. Jena 1890.
5. Zur Frage der krebsigen Entartung des chronischen Magengeschwürs. Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 1209.
6. Zur Histogenese des Krebses. Virchows Archiv. Bd. 138. 1894. Mit 1 Tafel.
7. Nochmals über Ribberts Theorie von der Histogenese des Krebses. Virchows Archiv. Bd. 141. S. 485. 1895. Mit 2 Tafeln.
8. Beitrag zur Histogenese des Plattenepithelkarzinoms und zur Lehre vom regionären Rezidiv Thierschs. Zieglers Beiträge. Bd. 22. S. 587. 1897. Mit 2 Tafeln.
9. Entgegnung auf die Bemerkungen Ribberts zu meinen Untersuchungen über die Histogenese des Plattenepithelkarzinoms. Zieglers Beiträge. Bd. 24. S. 113. 1898.
10. Zur plastischen Darstellung der krebsigen Wucherung mittels des Bornschen Plattenverfahrens. Virchows Archiv. Bd. 164. S. 165. 1901.
11. Neuere Arbeiten über Karzinom 1891—1898. Zentralbl. für allg. Pathologie u. patholog. Anatomie. Bd. 9. S. 221. 1898.
12. Über Polyposis intestinalis adenomatosa und deren Beziehungen zur Krebsentwicklung. Deutsches Archiv f. klin. Medizin. Bd. 55. S. 429. 1895. Mit 1 Tafel.
13. Gibt es eine primäre, zur Geschwulstbildung führende Epithelerkrankung; Ein Beitrag zur Geschwulstlehre. Zieglers Beiträge. Bd. 33. S. 1. 1903. Mit 2 Doppeltafeln.
14. Beitrag zur Genese des primären Scheidensarkoms. Virchows Archiv. Bd. 88. S. 165. 1882. Mit 2 Tafeln.
15. Über das Vorkommen von Drüsenschläuchen in einem Fibromyom des Uterus. Münch. med. Wochenschr. 1893. Nr. 10 (illustriert).
16. Über die Protozoen als Krankheitserreger und ihre Bedeutung für die Entstehung der Geschwülste (Senatsrede). Biolog. Zentralbl. Bd. 15. Nr. 18, 19. 1895.
17. Ein Beitrag zur Lehre von der patholog. Fibringerinnung. Deutsch. Archiv f. klin. Medizin. Bd. 50. S. 363. 1892.

18. Über die Entstehung des fibrinösen Infiltrates bei der kruppösen Pneumonie. Zieglers Beiträge. Bd. 22. S. 587. 1894. Mit 2 Tafeln.
19. Bemerkungen zu Aufrechts Untersuchungen über kruppöse Pneumonie. Zieglers Beitr. Bd. 22. S. 608. 1897.
20. Über die Bedeutung der sogenannten Gerinnungszentren bei Gerinnung entzündlicher Exsudate und des Blutes. Virchows Archiv. Bd. 154. S. 335. 1898.
21. Kurze Bemerkungen zu J. Arnolds Artikel „Über die sogenannten Gerinnungszentren". Centralbl. f. allg. Pathologie u. patholog. Anatomie. Bd. 10. S. 937. 1899.
22. Über das Prinzip der Zweckmäßigkeit bei pathologischen Vorgängen insbesondere bei der Entzündung. Rede bei Antritt des Prorektorates der kgl. Universität Erlangen. 4. Nov. 1907.
23. Über Peritonitis follicularis. Zentralbl. f. allg. Pathologie und pathol. Anatomie. Festschr. f. M. B. Schmidt. S. 220. 1923.

24. Über einen Fall von perforierender Tuberkulose der platten Schädelknochen, zugleich ein Beitrag zur Genese des miliaren Nierentuberkels. Deutsch. Archiv f. klin. Med. Bd. 40. S. 267. 1886.
25. Zur Vererbung der Tuberkulose. Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 61. S. 221. 1898.
26. Über einen Fall von beiderseitiger abgeheilter Lungenspitzentuberkulose mit Bronchiektasien bei gleichzeitiger Tuberkulose des Kehlkopfes. Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 84. S. 99. 1905.
27. Experimenteller Beitrag zur Virulenzschwankung des Tuberkelbazillus. Münch. med. Wochenschr. 1919. S. 1398.

28. Über einen Fall embolischer Verschleppung von Thrombenmaterial aus dem r. Herzen in periphere Körperarterien. Münch. med. Wochenschr. 1888. Nr. 25.
29. Über einen Fall von Commotio cerebri mit bemerkenswerten Veränderungen im Gehirn. Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 65. S. 433. 1899.
30. Zur Lehre vom Pyo-Pneumothorax. Frankfurter Zeitschr. für Pathologie. Bd. 28. S. 501. 1922.

31. Die Zenkersche Sektionstechnik. Verlag von Gustav Fischer, Jena 1913.
32. Über die Konservierung von Thorax-Gefrierschnitten nach Kaiserlingscher Methode. Verhandl. der Deutsch. Patholog. Gesellsch. 14. Tagung. 1910.

33. Primärer Echinococcus multilocularis der Pleura und der Lunge mit Entwicklung multipl. Metastasen namentlich im Gehirn. Festschrift der Univ. Erlangen zur Feier des 80. Geburtstages S. K. Hoheit, des Prinzregenten Luitpold v. Bayern. 1901. Mit 2 Tafeln.
34. Zwei Fälle von menschlicher Trichinose mit noch lebenden Trichinen nach 15 und 30 Jahren. Ärztl. Bez.-Verein Erlangen, Sitzung v. 20. V. 1901. Münch. med. Wochenschr. 1901. S. 1072.

2. Bakteriologie

35. Über das Vorkommen von Mikroorganismen im lebenden Gewebe gesunder Tiere. Arch. für experimentelle Pathologie u. Pharmakologie. Bd. 20. S. 161. 1885. (zugleich ein Beitrag zur Autolyse und fettigen Degeneration).

36. Über Fäulinisbakterien und deren Beziehungen zur Septikämie. Ein Beitrag zur Morphologie der Spaltpilze. Verlag F. C. W. Vogel, Leipzig 1885. Mit 15 Tafeln.
37. Über Fäulnisbakterien und deren Beziehungen zur Septikämie. Entgegnung auf die Referate der Herren Hüppe (Fortschr. der Med. Bd. 3. 1885) und Bienstock (Deutsche med. Wochenschr. 1885. Nr. 37, 38,). Deutsche med. Wochenschr. 1885. Nr. 44.
38. Entgegnung auf die Bemerkungen H. Schedtlers über die Zooglocabildung und das Schwärmstadium der Proteusarten. Münch. med. Wochenschr. 1887. Nr. 26.
39. Zur Sporenfärbung. Münch. med. Wochenschr. 1887. Nr. 34.
40. Über Lungensarcine. Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 42. S. 127. 1887.
41. Kurze Mitteilung über das Vorkommen der Fränkelschen Pneumoniekokken in einem Fall von Meningitis cerebrospinalis. Münch. med. Wochenschr. 1888. Nr. 36.
42. Über das Vorkommen von Proteus vulgaris bei einer jauchig-phlegmonösen Eiterung. Münch. med. Wochenschr. 1892. Nr. 7.
43. Über Verwendung des Formalins zur Konservierung von Bakterienkulturen. Münch. med. Wochenschr. 1893. Nr. 30.
44. Weitere Mitteilungen über Verwendung des Formalins zur Konservierung von Bakterienkulturen. Münch. med. Wochenschr. 1893. Nr. 35.

Ferner eine große Zahl unter meiner Leitung entstandener und zum Teil in Zeitschriften veröffentlichter Dissertationen pathologisch-anatomischen und bakteriologischen Inhaltes.

3. Gerichtliche Medizin und Obergutachten

45. Über einige Erfahrungen bei Anwendung der sero-diagnostischen Methode für gerichtliche Blutuntersuchungen. Münch. med. Wochenschr. 1904. Nr. 7. (Kapillarmethode.)
46. Gibt es ein biologisches Differenzierungsverfahren für Menschen- und Tierblut mittels der Präzipitine. (Entgegnung auf den Artikel Wassermanns in Nr. 12 der Deutsch. med. Wochenschr. 1904.) Münch. med. Wochenschr. 1904. Nr. 16.
47. Über die Leistungsfähigkeit des Uhlenhuthschen sero-diagnostischen Verfahrens bei Anwendung der Kapillarmethode. Festschrift für J. Rosenthal. Leipzig 1906.
48. Zum 25jährigen Bestehen der Uhlenhuthschen Blutuntersuchungsmethode. Münch. med. Wochenschr. 1926. S. 433.
49. Ein Beitrag zum Madenfraß an menschlichen Leichen. Deutsche Zeitschr. f. die gesamte gerichtl. Medizin. Bd. 7. S. 179. 1926. (Festschrift für Ipsen.)
50. Über einen Fall von CO-Vergiftung (ärztl. Obergutachten). Mitteilungen des k. b. Landesversicherungsamtes Jahrg. 23. Nr. 9, 10, 11. 1911.
51. Kohlenoxyd- bzw. Kohlendunstvergiftung bei schwerem Herzfehler. (Ärztl. Obergutachten.) Monatsschrift f. Unfallheilkunde u. Invaliditätswesen. 1916.
52. Tödliche Lungenblutung nach Thoraxquetschung bei Lungentuberkulose und gleichzeitig bestehendem Herzfehler. Mitteilungen des k. b. Landesversicherungsamtes. 1910. S. 89.

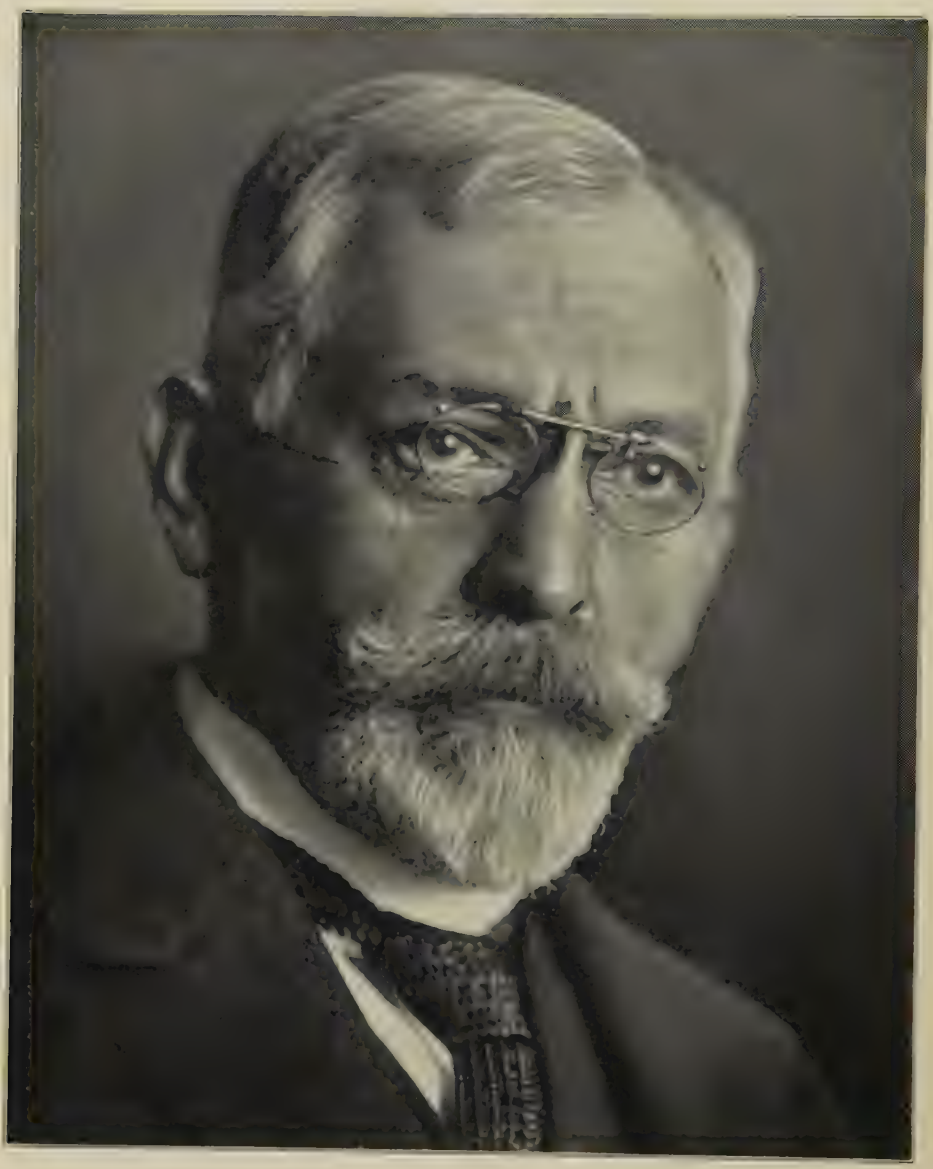
4. Geschichte der Medizin

53. Die Geschichte des Lehrstuhles für pathologische Anatomie und das neue pathologische Institut in Erlangen. Verlag von Gustav Fischer, Jena, 1907. Mit 3 Tafeln und 6. Plänen.
54. F. v. Zenker. Münch. med. Wochenschr. 1898.
55. Otto v. Bollinger. Deutsche med. Wochenschr. 1909. Nr. 41.
56. Friedrich v. Recklingshausen. Sitzung der Societas phys.-medica in Erlangen vom 30. XI. 1910.
57. Über einen aus dem Sebaldusfriedhof in Nürnberg stammenden syphilitischen Schädel. Zieglers Beitr. Bd. 69. S. 51. 1921. (Festschrift für Bostroem).
58. Medizinstudium und humanistisches Gymnasium. Münch. med. Wochenschr. 1926. (Erscheint demnächst.)

5. Zoologie

59. Physiologische und histologische Untersuchungen über das Geruchsorgan der Insekten. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. 34. 1880. S. 367. Mit 3 Tafeln. (In das Französische übersetzt von H. Gadeau de Kerville. 1881.)
60. Die Damaster-Coptolabrusgruppe der Gattung Carabus L. Verlag Gustav Fischer, Jena 1921. (344 S.) Mit 11 Tafeln. Sonderausgabe aus den Zoolog. Jahrb., Abtlg. f. Systematik. Bd. 45. 1921.
61. Beitrag zur Carabenfauna Ostasiens. Archiv f. Naturgeschichte. Bd. 88. S. 103. 1922.
62. Beiträge zur Kenntnis der Gattung Coptolabrus. Deutsche Entomolog. Zeitschr. S. 545. 1912.
63. De Coptolabro coelesti St. Stettiner Entomolog. Zeitung. 1913. S. 295.
64. Symbolae ad cognitionem Coptolabri smaragdini Fischer. Stettiner Entomolog. Zeitung. 1914. S. 131 u. Deutsche Entomolog. Zeitschr. 1914. S. 178.

Außerdem zahlreiche Mitteilungen coleopterologischen Inhaltes in verschiedenen entomologischen Zeitschriften.



L. v. Liebermann

LEO VON LIEBERMANN

I.

Es ist nicht ohne Reiz, die Frage aufzuwerfen, welche Umstände in der Mehrzahl der Fälle von entscheidendem Einfluß auf die Wahl eines sogenannten gelehrten Berufes sind? Wenn ich mich frage, was die Veranlassung war, mich dem Studium der Medizin zu widmen, so finde ich mehr Negatives als Positives. Von der Jurisprudenz als Geisteswissenschaft weiß das Durchschnittspublikum sehr wenig. Als Berufsstudium aber wurde und wird es verschieden beurteilt; von der Mehrzahl jedesfalls so, daß es in seiner praktischen Anwendung ebenso oft ein Mittel ist dem Menschen zu seinem Recht zu verhelfen, als ihn zugunsten Anderer dessen zu berauben, oder die Wahrheit zu verdunkeln. Die so Vielerlei umfassenden philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultäten sind in ihren praktischen Zielen zu vielgestaltig, um anderswo als dort in Frage zu kommen, wo schon eine ausgesprochene Neigung zu bestimmten Spezialfächern, z. B. zu Philologie, Geschichte, Physik, usw. besteht, deren Verwertbarkeit im praktischen Leben überdies von besonderen, im vorhinein kaum berechenbaren Umständen abhängt, so, daß in den meisten Fällen kaum an etwas anderes als an den Beruf als Lehrer an einer höheren oder niederen Schule gedacht werden kann, was, wie auch der theologische Beruf, nicht jedermanns Wünschen und Neigungen entspricht. Die technischen Fächer übten zu meiner Zeit, Ende der sechziger Jahre des vorigen Jahrhunderts, noch eine zu geringe Anziehung aus. Daran war einerseits das humanistische Gymnasium mit seinem alles überwuchernden Unterricht in den klassischen Sprachen und der mangelhaften Berücksichtigung der Mathematik und naturwissenschaftlichen Fächer schuld; andererseits die Tatsache, daß die ungeheuere Bedeutung der technischen Fächer damals noch nicht in dem Maße in Erscheinung trat wie jetzt, wo

die Fülle naturwissenschaftlicher Entdeckungen, der Technik im praktischen Leben vorher kaum geahnte Anwendungen gestattet.

Somit wäre der Entschluß, mich dem ärztlichen Beruf zu widmen, auch dann verständlich gewesen, wenn mein Vater nicht ebenfalls Arzt gewesen wäre. Allerdings kamen auch da einander widerstreitende Einflüsse zur Geltung. Denn während ich einerseits die Medizin als Wissenschaft in ihren Leistungen, und noch mehr in ihren Zielen für das Höchste und Verehrungswürdigste hielt und viele ihrer Meister, die ich aus den Erzählungen meines Vaters, ja auch aus ärztlichen Fachblättern, in die ich hie und da einen neugierigen Blick werfen durfte, wenigstens dem Namen nach kannte, für Idealgestalten hielt, an deren Größe niemand heranreichte: waren andererseits die täglichen Misèren des Lebens eines praktischen Arztes in einer Provinzstadt im östlichen Ungarn in allzu aufdringlicher Nähe, um den ärztlichen Beruf als besonders wünschenswert erscheinen zu lassen.

Mein Vater, ein eifriger Patriot, meldete sich sofort bei Beginn der Freiheitskämpfe des Jahres 1848 zu einem Artillerieregiment, wo er aber alsbald, obwohl seine Promotion zum Doktor der Medizin erst später erfolgte, zum Unterarzt, später zum Oberarzt in der ungarischen Armee ernannt wurde, und da bis zum Schlusse des Krieges verblieb.

Nach mannigfachen Schwierigkeiten ließ er sich zunächst als Cholera-arzt in einem kleinen Orte an der mährischen Grenze, und endlich im östlichen Ungarn, in Debreczen, nieder, wo er auch die Leitung eines kleinen Krankenhauses für Eisenbahnarbeiter übernahm. Wären die Vermögensverhältnisse seiner Eltern günstiger gewesen (sein Vater war zwar Fabrikant, scheint aber nichts weniger als ein kommerzielles Genie gewesen zu sein), so hätte er sich kaum der Medizin, sondern anderen Studien, etwa der Kunstgeschichte (er hatte für Kunst, besonders für Malerei und Musik ein sehr reges Empfinden) oder noch wahrscheinlicher der klassischen Philologie gewidmet, denn er war ein vorzüglicher Lateiner und konnte sich an eleganten lateinischen rhetorischen Phrasen, die ihm, wie es schien, einen dem musikalischen ähnlichen Genuß gewährten, geradezu berauschen. Er sprach das Lateinische lieber und gewählter als seine Muttersprache und verwendete es oft, besonders wenn die anwesenden Kinder nichts verstehen sollten, im Gespräche mit meiner Mutter, die italienisch erwiderte. Sie verstanden einander vortrefflich obwohl weder sie lateinisch, noch er italienisch sprechen konnte.

Seinen wirklichen Neigungen entsprach also die Medizin nicht, was er wohl oft schmerzlich empfinden mochte, doch erfüllte er gewissenhaft die Pflichten des nun einmal gewählten Berufes.

Es war, besonders anfangs, ein mühevolles, an Entbehrungen reiches Leben! Wie oft mußte Vater in stürmischen Winternächten das Bett verlassen, um an der äußersten Peripherie der Stadt im tiefsten Schnee

einen erkrankten Bauern zu besuchen, nota bene, für ein Honorar von einem Gulden, oder auch umsonst. Wie oft mußte, wenn Vater kaum heimgekehrt und im Bette kaum wieder warm geworden, meine Mutter wieder ans Fenster gehen, wo abermals geklopft wurde, um ihm, dem schwer ermüdeten und durchfrorenen, wenn irgend möglich, ein abermaliges nächtliches Wandern zu ersparen.

Allerdings gab es aber auch mitunter rührende Beweise von Anhänglichkeit und Dankbarkeit für geleistete ärztliche Hilfe, die dem so beschwerlichen Leben auch eine freundliche Seite abgewinnen ließen, ja, mitunter auch Szenen, die mich jungen Burschen mit maßlosem Stolz erfüllten. Eine solche mir unvergeßliche Szene war folgende:

Mein Vater wurde häufig auch in meilenweit entfernte Dörfer gerufen und es war mir manchmal erlaubt, ihn auf solchen Krankenbesuchen zu begleiten. So hielt nun wieder einmal am Nachmittag eines Spätsommertages ein mit zwei Bauernpferdchen bespanntes Wägelchen vor unserem Hause, um Vater zu einem erkrankten Kinde in ein einige Meilen entferntes Dorf zu holen. Ich durfte ihn auch diesmal begleiten.

Unser Weg führte durch einen dichten Eichen- und Buchenwald, und da es schon spät am Nachmittag war, als wir uns auf den Weg machten, war es im Walde bald völlig finster. Ein gelindes Gruseln trachtete ich durch eifriges Geschwätz zu übertäuben. Da plötzlich erscholl der Befehl: „Halt! Stehen bleiben!“ Der Wagen hielt und ein paar Gestalten — wir konnten nichts deutlich unterscheiden — näherten sich. „Was wollt Ihr von mir?“ frug mein Vater. „Das werden Sie gleich sehen,“ war die Antwort; gleichzeitig fiel das schwache Licht wahrscheinlich einer Stalllaterne auf unser Gefährt. „Aber was wollt Ihr denn, ich bin ja der Doktor L., haltet mich doch nicht auf, ich muß zu einem Kranken fahren.“ Da geschah das mir Unvergeßliche: es wurde meinem Vater ins Gesicht geleuchtet und dieselbe Stimme, die wir schon gehört haben, ließ sich also vernehmen: „Ja, es ist der Doktor L. Von Ihnen, Euer Wohlgeboren, wollen wir nichts. Gott segne Sie. Kutscher, fahr' zu!“

Also selbst Räuber und Wegelagerer begegnen dem Arzte achtungs- und rücksichtsvoll! Wenn noch irgendwelche Zweifel vorhanden sein mochten, dieses kleine Erlebnis war entscheidend für meine Zukunft und so ließ ich mich im Jahre 1869, siebzehnjährig (ich war im Jahre 1852 geboren), an der medizinischen Fakultät der Wiener Universität inscribieren, die zu dieser Zeit in höchster Blüte stand; wirkten doch an ihr, um nur einige zu nennen, Männer wie Arlt, Billroth, Ernst v. Brücke Josef Hyrtl, Hebra, Oppolzer, Rokitansky, Skoda, und viele andere, deren Ruf ebenfalls weit über die Grenzen ihres Vaterlandes reichte.

Schon die ersten Vorträge Hyrtls über deskriptive und topographische Anatomie übten auf mich eine so nachhaltige Wirkung, daß ich durch 9 Semester einen großen Teil meiner freien Zeit im Seziersaal verbracht habe. Hyrtl hat dies mit Wohlgefallen vermerkt und den jungen Studenten des öfteren mit freundlichen Worten, wie z. B. „Sie können von ihrer lieben Anatomie doch nicht lassen“, „Sie haben recht, ein guter

Anatom ist schon ein halber Arzt und Chirurg", ermuntert und ausgezeichnet.

Und doch war es nicht die Anatomie selbst, die ich, nach Hyrtls Ausspruch, besonders „geliebt" hätte, sondern der Meister, in dem ich nicht den trockenen Anatomen, sondern vielmehr den Repräsentanten des Grundpfeilers der medizinischen Wissenschaft und den unvergleichlichen Lehrer verehrte, der es verstanden hat, durch lebensvolle Darstellung, durch Hervorheben der Beziehungen zu allen Zweigen der Medizin, die Begeisterung für das medizinische Studium zu wecken und zu nähren. Die es nicht selbst erlebt haben, können sich vielleicht nur schwer eine Vorstellung von dem faszinierenden Eindruck machen, den schon das Erscheinen der hohen, ebenmäßigen, mit einem langen, schwarzen Arbeitskittel bekleideten Gestalt, das glattrasierte, auch bei humoristischen Bemerkungen fast unbewegliche Gesicht, der eigentümlich verschleierte, fast gläserne Blick, und dann erst das volltönende, prachtvolle Organ, auf die Hörer ausgeübt hat, die den großen Hörsaal bis auf das letzte Plätzchen füllten.

Obwohl ich das praktische Arbeiten im Seziersaale, wie schon erwähnt, lange Zeit eifrig betrieben habe, war es mir gefühlsmäßig nichts weniger als sympathisch, ja, es kostete mich viele Kämpfe, die Greuel des Seziersaales zu überwinden. Auch blieb mir eine Leichenvergiftung, an deren Folgen ich monatelang gelitten habe, nicht erspart und es sind auch Fälle vorgekommen wie der, wo ich beim Ablösen einer angewachsenen tuberkulösen Lunge von der Brustwand mit der ganzen Hand unerwartet in eine große Kaverne gefahren bin, was einen, wenn auch kurzen Ohnmachtsanfall zufolge hatte. Glücklicherweise stand der damalige Prosektor Dr. Fridlowsky neben mir, der ein Hinstürzen noch verhindern konnte.

Ich möchte die Vorgänge im Seziersaale nicht verlassen, ohne auch eines belustigenden Zwischenfalles zu gedenken.

Ich und mein Freund Heinrich Kadyi, später Professor der Anatomie an der Lemberger Universität, arbeiteten schon längere Zeit mit vieler Sorgfalt an einem Arm, da sich dieser magere, weibliche Arm zur Präparierung auch feinerer Details besonders gut eignete. Da erschien eines Nachmittags Hyrtl an unserem Tisch — Kadyi war nicht zugegen und ich für ein paar Augenblicke gerade weggegangen —, betrachtete das Präparat aufmerksam und sprach zu den ihn umringenden Medizinern kopfschüttelnd: das ist merkwürdig, ein Ganglion in einem Cutaneus? Sehen Sie doch Doktor Fridlowsky. Ja, ein Ganglion, sagt dieser. Doktor Zuckerkandl schauen Sie sich einmal das an. Das ist doch ein Ganglion? Jawohl, brummt Zuckerkandl (der spätere Professor der Anatomie in Wien), s'ist ein Ganglion. Da hielt ich mich nicht länger, bahnte mir einen Weg durch die Reihen der den Tisch belagernden Leute und sprach: Herr Hofrat, das ist kein Ganglion, das ist Zwirn! Wieso Zwirn? Wir hatten ungeschickterweise den Cutaneus durchschnitten, und um das Präparat zu retten, mit Zwirn wieder zusammengebunden. Das geschah wirklich in einer Weise, wie es nur die geschickten Hände Kadyis machen konnten. Das Knötchen war noch mit etwas Gewebssaft überklebt.

Hyrtls bzw. Brückes Vorträge über die Blutkreislaufsorgane und Blutdruck waren mir besonders interessant, und regten eine Vorstellung an, die ich mir über die Druckverhältnisse im kleinen Kreislauf gebildet hatte.

Es schien mir fast unmöglich, daß die Lungenalveola unter dem Druck des Blutes in den Verzweigungen der Art. pulmonalis während der Systole keine Erweiterung erfahren sollten, und ich wunderte mich daher sehr, über eine solche Wirkung des Blutdruckes nirgends etwas erwähnt zu finden.

Nach absolviertem 4. Semester benützte ich meine Sommerferien daheim dazu, mir über diese Dinge Klarheit zu verschaffen, teils durch Versuche mit Hühnerlungen, die mir die Küche meiner Mutter lieferte, teils durch einen Modellversuch. Zwei übereinander gestülpte Schweinsblasen wurden so aneinander genäht, daß in der Wand des Hohlraumes ein verästeltes Gefäßnetz enstand, in welches man Wasser einspritzen konnte, während der Hohlraum selbst durch ein entsprechend befestigtes Rohr mit der Außenluft kommunizierte. Es erwies sich, daß die feucht zusammengepreßte Blase (also ohne nennenswerten Hohlraum) sich sofort mit Luft füllte, wenn in das erwähnte Gefäßnetz ruckweise Wasser getrieben wurde.

Unter dem Titel: Bemerkungen zur Physiologie der Atembewegungen und des kleinen Kreislaufes ließ ich in der Wiener allgem. med. Zeitung, 1872, Seite 36, eine kleine Mitteilung erscheinen, die vollkommen unbeachtet und vergessen blieb, bis sie der Professor für exp. Pathologie in Wien (Prof. v. Basch) nach 19 Jahren wieder ausgegraben hat. In seiner Arbeit Über Lungenschwellung und Lungenstarrheit (Klinische und exper. Studien aus dem Laboratorium von Prof. v. Basch, I. Bd. Beiträge zur Pathologie des Kreislaufes, Berlin 1891, Hirschwald, p. 171) sagt v. Basch, daß seine Meinung, er wäre der erste gewesen, der auf die Erweiterung der Alveolen bei jeder stärkeren Füllung (mit Blut) aufmerksam gemacht, sich als irrig erwies. Eine genauere Literaturdurchsicht ergab, daß ich es war und ein Jahr später (1873) der Engländer Hoggan (letzterer allerdings ohne ein Experiment gemacht zu haben). v. Basch wirft die Frage auf, warum „diese wichtigen Angaben" in Vergessenheit geraten wären und meint, daß dies darum geschehen sei, weil wir beide (Hoggan und ich) in der Erweiterung der Lunge durch Gefäßfüllung einen wirklichen inspiratorischen Akt sahen.

„Diese etwas barocke Auffassung — sagt Basch l. c. 176 — mag daran schuld sein, daß man den schönen Fund unbeachtet ließ, daß man, ich möchte sagen, das Kind mit dem Bade ausschüttete."

Nach der Auffassung Baschs, die m. E. richtig ist, spielen aber diese Lungenpulse, wie er sie nennt, doch eine physiologische Rolle, die der Luftventilation in den Lungen zugute kommt, indem sie das Durchmischen der Residualluft mit der neu aufgenommenen und auch das mit dem Herzstoß symmetrische „Durchschütteln" des Blutes mit der Luft, auf dessen Bedeutung schon v. Fleischl aufmerksam gemacht hat, ermöglicht. Im übrigen soll diesen Dingen bei der Lungenschwellung und Lungenstarrheit (Emphysem?) eine hohe pathologische Bedeutung zukommen, worüber sich zwischen v. Basch und v. Bamberger eine Diskussion entwickelt hat, auf die ich nicht näher eingehen kann.

Da es mir frühzeitig zum Bewußtsein kam, daß meine Neigungen der experimentellen Pathologie angehörten, und das schon zu einer Zeit, wo ich von der Existenz eines solchen besonderen Faches noch gar nichts wußte, so war es mein Bestreben, außer Anatomie und Physiologie auch in Chemie Kenntnisse zu erwerben, ohne welche ein Verständnis physiologischer und pathologischer Lebensvorgänge, und daher ein experimentell-pathologisches Arbeiten (zu dem ich, nebenbei bemerkt, trotz meiner Vorliebe, mein ganzes Leben lang nie gekommen bin!) — mir unmöglich erschien. Brückes Vorträge, in welchen die Chemie der Eiweißkörper, Verdauung usw. einen sehr breiten Raum einnahmen, haben das ihrige dazu beigetragen, mich auch mit Chemie, und zwar mit praktischen Arbeiten im Laboratorium mehr zu befassen, als es damals bei Medizinern üblich war. Im Laboratorium Franz Schneiders, Professors der Chemie an der militärärztlichen Josefsakademie (später Nachfolger Rochleders an der Wiener Universität), habe ich mich bis zu meinem Abgang von Wien etwa durch 9 Semester mit analytisch-chemischen Arbeiten beschäftigt, mehr aus Pflichtgefühl als aus wirklicher Freude am Fach, die das schließlich eintönig gewordene Analysieren von Mineralien, Wasser, Wein, Milch, Harn u. dergl. nicht geeignet war, aufkommen zu lassen. Das Erlernen von organischen Elementaranalysen (Verbrennungen) war schon eine große und willkommene Abwechslung. Aber eine Idee zu verfolgen, etwas zu schaffen, dazu kam es nicht, teils aus Abneigung Schneiders vor dem „Theoretisieren", teils aus anderen Gründen. Franz Schneider, dieser ausgezeichnete und erfahrene Chemiker, war das Muster eines fast übertrieben vorsichtigen und gewissenhaften Fachmanns, der allem mit Mißtrauen begegnete, was nicht auf durchaus fester, wissenschaftlich ausreichend begründeter Basis stand. Das war auch gewiß eine der Ursachen die ein bedeutenderes Hervortreten auf fachlich-literarischem Gebiet verhindert und bewirkt hat, daß er mehr in dem engeren Kreise, in dem sich sein Wirken abgespielt hat, die ihm gebührende hohe Wertschätzung erfahren hat. Aber trotz seiner gewiß sehr nützlichen bremsenden Tätigkeit (außer seinem vortrefflichen Assistenten Prof.

Novak und dem Karlsbader Arzt Prof. Seegen hat zu meiner Zeit, soviel ich weiß, niemand etwas Bemerkenswertes aus dem Laboratorium Schneiders publiziert) war es eine Freude, wenn Schneider, der liebenswürdige, teilnehmende, fast schüchterne kleine Mann mit dem von blonden Locken umrahmten, glattrasierten, gütigen Priestergesicht bei uns im Laboratorium erschien, um unermüdlich zu helfen und zu belehren.

Brücke, den ich um Rat angegangen bin, wie ich es anfangen sollte in der Chemie der Eiweißkörper etwas mir damals gerade Vorschwebendes auszuführen, hat mir mit den Worten abgewinkt: Um Gottes Willen, fangen Sie nur mit Eiweiß nichts an, da ist nichts zu holen! Übrigens haben sowohl Schneider wie Brücke, wie ich heute erkenne, bis zu einem gewissen Grade recht gehabt, denn der Student soll sich während der Zeit seiner medizinischen Studien nicht einseitig spezialisieren; das kann nur auf Kosten einer harmonischen medizinischen Ausbildung, die, abgesehen von den Bedürfnissen des praktischen Arztes, einen möglichst weiten Horizont sichert, geschehen, und auch das ist mir klar, daß ich damals ohne Vernachlässigung wichtiger Fächer, besonders der klinischen, nicht dazu gekommen wäre, eine irgendwie bedeutende experimentelle Arbeit auszuführen, selbst wenn mich die damalige Chemie dazu gereizt hätte. Die Chemie vor 50—60 Jahren unterschied sich wesentlich von der heutigen. Sie war zum großen Teil eine fast unübersehbare Sammlung von Tatsachen, Daten, Methoden und erfahrungsgemäßen Handgriffen; denn es gab im Vergleich zu heute nur verhältnismäßig wenig allgemein gültige und allgemein anerkannte Gesetze, wie z. B. das aus der Atomtheorie folgende Gesetz der konstanten Proportionen, die Valenztheorie; und sonst noch einiges. Die chemische Energetik stak noch in den Kinderschuhen, das Massenwirkungsgesetz, von Guldberg und Waage im Jahre 1867 aufgestellt, das periodische Gesetz der Elemente von Lothar Meyer und Mendelejeff (1869), waren noch zu neu, um auch in den Vorlesungen und Lehrbüchern für Studenten die ihnen gebührende Beleuchtung zu erfahren. Ja auch die auf der Vielwertigkeit des Kohlenstoffes fußende Strukturchemie, insbesondere die Benzoltheorie Kekulés (1865) war erst wenige Jahre bekannt, und blieb nicht unangefochten; war doch kein geringerer als Kolbe in Leipzig, auch in weiteren Medizinerkreisen bekannt durch seine Synthese der Salicylsäure (aus karbolsaurem Natrium und Kohlensäure) und Entdecker ihrer antiseptischen Eigenschaften, bis an sein Lebensende (1884) ein derartig heftiger Gegner dieser Theorie, daß mir einer seiner Assistenten, Prof. Carstanjen Ende der siebziger Jahre ergötzliche Dinge von der Angst Kekulés erzählte, als er, ich weiß nicht mehr aus welchem Grunde, Kolbe in Leipzig besuchen mußte und nach dem Verlassen seines Zimmers die Worte hervorstieß: Uff! es war schwer, aber gebissen hat er mich doch nicht! Wer sich für diese Dinge interessiert, findet eine ziemlich erschöpfende Darstellung z. B. in Albrecht Rau's Buch: Die neuen Theorien der moderen Chemie, 1877.

Das richtigste wäre aber m. E. zu sagen: der wesentlichste Unterschied zwischen der Chemie von damals und der heutigen, mit ihrem ungeheueren Einfluß auf das medizinische Denken, wäre der, daß man damals mit toten

chemischen Präparaten operiert hat, heute aber überall belebte, mit Energien ausgerüstete Materien erblickt, die in Pflanze und Tier in ihrer Summe eben das repräsentiert und bewirkt, was wir Leben nennen.

Das einzige literarische Erträgnis dieser wenig anregenden, fast mechanisch gewordenen Beschäftigung mit analytischer Chemie war eine, in ungarischer Sprache erschienene, kleine Mitteilung über das quantitative Verhältnis von Harnstoff und Harnsäure bei Lungenphthise (Orvosi Hetilap 1874, p. 937), nach der in einer großen Anzahl von Analysen bzw. Fällen eine bedeutende Vermehrung der Harnsäure und Verminderung des Harnstoffes gefunden wurde.

Daß so etwas bei Krankheiten, welche mit Verminderung der atmenden Oberfläche einhergehen, vorkommen kann, war allerdings schon damals bekannt; aber die Lehrbücher brachten keine Angaben über quantitative Verhältnisse (die neueren ebensowenig, mit Betonung dessen, daß die Mitteilungen sehr widersprechend sind), so daß es mir nicht überflüssig schien, besonders eines Falles zu gedenken, bei dem der Harn von 8 zu 8 Tagen, bis zum Tode des betreffenden 27 jährigen Mannes, im ganzen viermal untersucht, und bei dem ein stetiges Ansteigen der Harnsäure sowie eine ebenso stetige Verminderung des Harnstoffes beobachtet wurde, wie folgende Zahlen beweisen, die ich der, weil nur ungarisch erschienen, völlig unbekannt gebliebenen Mitteilung entnehme.

1.	24 stündige	Harnmenge	1050	ccm,	Harnstoff	18,110	g	Harnsäure	1,512 g.
2.	„	„	950	„	„	17,151	„	„	1,780 „
3.	„	„	1150	„	„	17,089	„	„	1,971 „
4.	„	„	1160	„	„	16,290	„	„	2,009 „

Die nähere Untersuchung und Deutung solcher Fälle dürfte auch heute noch ein gewisses Interesse bieten, denn daß es sich nicht einfach um eine vikariierende Vermehrung der Harnsäure für die verminderte Harnstoffmenge handelt, liegt auf der Hand.

II.

Zu Anfang des Sommersemesters 1874 erhielt ich von Richard Maly auf Empfehlung Schneiders den Antrag, die am Laboratorium für angewandte medizinische Chemie in Innsbruck vakante Assistentenstelle zu übernehmen. Ich tat es mit gemischten Gefühlen. Einerseits hoffte ich dadurch meinem Wunsche, mich mit experimentell-pathologischen Studien zu befassen, näher zu kommen. Andererseits fiel es mir nicht leicht, Wien, und damit meine Lehrer zu verlassen, die ich nicht nur damals aufs höchste verehrte, sondern für die ich auch heute, nach einem halben Jahrhundert, von Bewunderung und Dankbarkeit erfüllt bin. Sie waren ja nicht nur als Forscher und Lehrer ihrer Spezialfächer groß, sondern, zumindest in meinen Augen, als Muster von Männern, die mit ihrer Wahrheitsliebe, Einfachheit und Menschlichkeit auf die ethische Entwicklung ihrer Schüler einen unvergänglichen Einfluß ausüben mußten. Nie werde ich den Eindruck von Szenen vergessen in denen ihr tiefstes Mitgefühl mit den Leiden der Kranken an den verschiedenen Kliniken mit größter Wärme zum Ausdruck kam, und nie auch solche, wie es z. B. die war, als

Theodor Billroth einmal bei der Untersuchung eines in der Ambulanz vor dem ganzen Auditorium vorgestellten schwierigen Falles — es handelte sich soweit ich mich erinnern kann um einen Bildungsfehler an der seitlichen Halsgegend — ohne Zögern erklärte, daß er sich da nicht auskenne und einen der Assistenten aufforderte einen anatomischen Atlas und embryologische Zeichnungen herbeizubringen, die er vor uns solange studierte, bis er seine Meinung fertig gebildet hatte. Keine Pose, keine falsche Scham! Nichts als Bekennen und Suchen der Wahrheit!

Unvergeßlich bleibt mir auch Carl v. Rokitansky, dieser Grundpfeiler der berühmten Wiener medizinischen Schule, dieser Philosoph und Weise mit dem großen, gütigen Herzen! Leider war er mir nur in den letzten Jahren seines Lebens (Carl Freiherr v. Rokitansky starb im Juli 1878) vergönnt, mit ihm etwas näher bekannt zu werden, zum erstenmal, da er bei seinem Sohne, Prokop v. Rokitansky krank daniederlag. Er litt an Emphysem und er war so gütig mir zu erlauben bei ihm mit Einatmung von Sauerstoff (damals gab es noch keine bequemen Bomben und ich hatte den von mir bereiteten Sauerstoff in einem Gasometer ins Krankenzimmer gebracht) einen Versuch zu machen. — Er war sehr zufrieden! Ob wirklich oder nur aus Gutmütigkeit (letzteres sah ihm sehr ähnlich), wage ich nicht zu entscheiden.

Sein köstlicher, warmer Humor verließ ihn nie. Eine Anekdote, die viel zirkulierte (ob wahr oder nicht, ist gleichgültig, denn sie ist für seine Art bezeichnend) ist folgende:

R. erzählt:

Da kommt so ein baumlanger Kerl, um sich seinen Index testieren zu lassen. Ich sage ihm: Wie können Sie so etwas verlangen, Sie waren ja nie in meiner Vorlesung. — Bitte, Herr Hofrat, ich war immer da. — Sehen Sie, was Sie für ein Lugenschippel sind. Einmal war nur einer da, und der waren Sie nicht, denn das war so ein kleiner Dicker.

Ob der moderne junge Mediziner viel von Rokitansky weiß? Ich möchte es fast bezweifeln. Weiß er denn etwas über die ungeheure Arbeit, mit der er die pathologische Anatomie begründet und die Grundlagen für die klinische Forschung gelegt hat?

Ob die Krasenlehre abgetan ist, möchte ich gerade im Hinblick auf die Ergebnisse modernster Forschung, besonders auf dem Gebiete der Infektionskrankheiten bezweifeln. Denn wenn auch damals über die pathologischen Veränderungen der Körpersäfte, besonders des Blutes, noch unklare Vorstellungen herrschten, so lag in der Annahme einer Dyskrasie doch ein Kern von Wahrheit, wie man doch auch heute von einer tuberkulösen, luetischen usw. Dyskrasie spricht und bei anderen Krankheiten, deren Ursachen noch unbekannt sind, sprechen muß. Als Nichtfachmann traue ich mir in diesen Dingen kein maßgebendes Urteil zu, aber daß die sogen. Humoralpathologie nicht abgetan ist, sondern nur einer Modernisierung, einer schärferen Definition bedarf, und das Wort Dyskrasie auch auf die erkrankte Zelle angewendet werden kann, ist meine Überzeugung, denn aus sich selbst heraus, ohne chemische Einwirkung einer schädlichen Substanz, wird keine Zelle erkranken.

In Innsbruck haben mich zunächst meine Pflichten als einziger Assistent der Lehrkanzel dermaßen in Anspruch genommen, daß an ein selbständiges, wissenschaftliches Arbeiten nicht zu denken war; hatte ich doch außer den Vorbereitungen für die Vorlesungen und der Überwachung der Laboratoriumübungen inskribierter Hörer, auch mit forensisch-chemischen Arbeiten für Fakultätsgutachten und sonstigen Aufträgen meines Chefs, sowie auch häufig mit Untersuchungen für die verschiedenen Kliniken zu tun, denen das im Krankenhause untergebrachte Laboratorium zur Verfügung stand.

Immerhin erhielt ich auch von derartigen Berufsarbeiten manche Anregung zur Ausführung kleinerer Arbeiten, die früher oder später auch literarisch verwertet werden konnten.

So fand ich z. B. bei Gelegenheit einer gerichtlich-chemischen Untersuchung eines schon faulen Magens und einigen Mageninhaltes ein dem Coniin ähnliches Leichenalkaloid (Ber. d. Deutsch. Chem. Gesellschaft Berlin 1876). Solche „Ptomaine" wurden, seitdem Selmi die Aufmerksamkeit auf diese Körper lenkte, die die Gegenwart der verschiedensten giftigen Alkaloide (im Falle Selmis Morphin) vortäuschen können, mehrfach gefunden. Bekanntlich haben Brieger sowie Gautier und viele andere diesen Gegenstand sehr eingehend studiert. Aber m. E. ist die Natur gerade jener, die bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen zufolge ihrer den betreffenden spezifischen sehr ähnlichen chemischen Reaktionen zu Täuschungen führten oder führen konnten, wie z. B. das schon erwähnte Morphin- und Coniin-ähnliche, und viele andere (ich habe seitdem auch Brucin-, Strychnin- und Colchicin-ähnliche gefunden[1]), bis heute nicht aufgeklärt, obwohl sie den Ausgangspunkt der oben erwähnten wichtigen Arbeiten gebildet hatten, wichtig besonders aus dem Grunde, weil aus ihren übereinstimmend hervorgegangen ist, daß aus normalen Körperbestandteilen, besonders den Lecithinen, durch Bakterienwirkung (Fäulnisbakterien) giftige Substanzen (Amine) wie das Cholin und die giftige Vinylbase Neurin mit Muscarin (und Curarin?) ähnlicher Wirkung, neben anderen ungiftigen Fäulnisprodukten, wie Kadaverin, Putrescin etc. entstehen können.

Das hat medizinisches Interesse und noch mehr die Angabe Briegers, daß durch pathogene Bakterien wie den Koch-Eberthschen Typhusbacillus, aus Fleisch sehr giftige Stoffe gebildet werden. (Pupillenerweiterung, Krämpfe, diarrhöische Entleerungen usw.) Nach allem, was ich bisher nach eigenen Untersuchungen erfahren habe, wage ich zu sagen, daß ein vorsichtiger Fachmann eine Verwechslung von Ptomainen mit giftigen pflanzlichen Alkaloiden kaum zu befürchten hat. Immer werden sich Unterschiede ergeben, sowohl in den chemischen Reaktionen, als in physikalischen Eigenschaften und physiologischer Wirkung. Die richtigen „Ptomaine" (diese Bezeichnung wurde erst später auf die verschiedenen giftigen wie ungiftigen Amine ausgedehnt) scheinen ungiftig zu sein.

Von anderen gelegentlichen Beobachtungen bei klinischen Untersuchungen, die mein Interesse erregten, möchte ich eines Falles von

[1]) Vgl. Malys Jahresb. f. Tierchemie 1885.

croupöser Pneumonie gedenken, bei dem die Chloride aus dem Harne ganz verschwunden waren. Daß so etwas vorkommen kann, war ja bekannt, aber ist doch selten; meistens findet man nur mehr-weniger erhebliche Verminderung der Chlormenge. Ich war neugierig, ob diese Retention von Kochsalz — denn es ist wohl diese Chlorverbindung, die hauptsächlich in Frage kommt — bei einem derartigen exsudativen Prozeß etwas für Kochsalz spezifisches, etwa für die Bildung junger Zellen notwendiges ist, oder ob auch andere Harnbestandteile eine Verminderung erfahren, sowie ob ein Gleiches zu beobachten ist, wenn man dem Organismus mit der Nahrung statt Chlornatrium ein anderes Chlorid, z. B. Chlorcalcium zukommen läßt?

Die Versuche, bei denen sowohl die in 24 Stunden aufgenommene Flüssigkeitsmenge, die übrigens, soweit dies bei 7 tägiger Versuchsdauer möglich war, keine allzu großen Differenzen aufwies, als auch die ausgeschiedene Harnmenge genau bestimmt wurde, haben nun gezeigt, daß auch der Stickstoffgehalt des Harns (zum größten Teil Harnstoff) und die mit ihm ausgeschiedene Wassermenge eine bedeutende Verminderung erfahren, daß sie also den gleichen Weg wie das Chlornatrium nehmen und man mithin nicht berechtigt ist, dem letzteren eine spezifische Rolle zuzuschreiben, was auch durch die Retention von Chlor, welches in Form von Chlorcalcium gereicht wurde, unterstützt wurde. Die Retention von Stickstoff war so bedeutend, daß der Kranke während dreier Tage um 8,35 g Stickstoff weniger ausschied als er in der Nahrung (Milch) aufgenommen hatte, und zwar an solchen Tagen, wo er auch Kochsalz in Substanz (im ganzen 9,1 g) erhalten hat. Auch die zurückgehaltene Wassermenge war entsprechend geringer als die aufgenommene Milchmenge, im ganzen in den drei Tagen um 1670 ccm. — Unter normalen Verhältnissen steigert, wie bekannt, das Kochsalz die Harnmenge und damit auch den Stickstoff in ihr, wie ich mich bei einem 12 tägigen Versuch an einem Hunde noch besonders überzeugen konnte.

Ich hatte die Absicht diese Versuche weiterzuführen, war aber daran durch äußere Umstände verhindert, so daß ich auch diese erst nach längerer Zeit, im Jahre 1882, und auch nur ungarisch im Anschluß an einen Vortrag publiziert habe. Sie blieben unbekannt. Dies, sowie der Umstand, daß sich die erwähnten Ausscheidungsverhältnisse mit Besserung der Krankheit fast sofort ändern, also dem Arzte ein objektives Hilfsmittel zur Beurteilung des Zustandes seines Patienten bei verschiedenen exsudativen Prozessen bieten, mag es entschuldigen, daß ich sie hier kurz geschildert habe. Auch glaube ich, daß es lohnen würde die Versuche mit Chlorcalcium fortzusetzen, um so mehr, da man heute die auffallende entzündungswidrige Wirkung des Chlorcalciums kennt.

Die mir jungem Menschen ganz neue Beschäftigung auch mit der neuesten chemischen und medizinischen Literatur [ich habe bei der Redaktion des erst vor wenigen Jahren (1871) begonnenen Jahresberichtes für Tierchemie Rich. Maly geholfen und war später jahrelang auch offizieller Mitarbeiter desselben] brachte mir eine Fülle von Anregungen zu neuen Versuchen, und zwar, wie ich jetzt glaube, viel zu reichlich, um die

für eine weitausgreifende Arbeit notwendige Konzentration auf ein enger umschriebenes Gebiet zu fördern. So geschah es, daß mein Interesse für vielerlei wissenschaftliche Tagesfragen geweckt, vielfach zu einer Zersplitterung der Arbeitskraft auf mehr weniger wichtige kleinere Detailfragen geführt hat, von denen ich alle, die kein medizinisches, sondern nur rein chemisches Interesse haben, wie z. B. die, ob es eine vierte Nitrobenzoesäure gibt, u. dergl. übergehe, um mich anderen zuzuwenden, die von einigem medizinischen Interesse sein dürften und vielleicht auch heute noch einer Erwähnung wert sind.

Da war zunächst die noch heute, nach rund 50 Jahren, ziemlich ungeklärte Urobilin- und Choletelinfrage, an der ja mein Chef Rich. Maly besonders interessiert war. Er hatte aus dem Bilirubin durch Reduktion mit nascierendem Wasserstoff (Natriumamalgam) das von ihm Hydrobilirubin genannte Derivat, welches allgemein für identisch mit Urobilin gehalten wurde, und durch energische Oxydation ein anderes, das Choletelin gewonnen. Darüber entwickelte sich ein langer Streit zwischen Heynsius und Campbell Stockvis einerseits und Maly, da die ersteren trotz der so verschiedenen Darstellungsweise die Identität des Choletelin und Urobilin behaupteten. Ich hatte den Eindruck, daß die Streitenden aneinander vorbeireden und beschloß der Sache mit neueren entscheidenden Versuchen auf den Grund zu gehen. Es gelang mir nun nicht nur das Bilirubin mit Natriumamalgam fast vollständig (bis zu 95,1%) in Hydrobilirubin, und durch Einwirkung von Salpetersäure in Choletelin, einem Körper von total verschiedenen Eigenschaften, auch mit großer Ausbeute (72,1%) überzuführen und damit nachzuweisen, daß es nicht etwa ein Spaltungsprodukt des Bilirubins ist, sondern es gelang mir auch beide, nämlich Hydrobilirubin in Choletelin und das letztere in Hydrobilirubin ineinander überzuführen (Pflügers Archiv XI. 180). Damit war nun, wie sich auch v. Gorup-Besanez in der vierten Auflage seines Lehrbuches der physiologischen Chemie (p. 198) äußert, die Frage zugunsten der Ansicht Malys überzeugend entschieden. Daß aber diese Arbeit in Physiologie und Medizin viel Nutzen gestiftet hätte, möchte ich bezweifeln; wird sie doch in neueren deutschen Lehrbüchern gar nicht erwähnt, ebenso wie das Choletelin Malys aus den Büchern allmählich zu verschwinden scheint.

Und doch glaube ich, daß es zur Klärung der heute ziemlich verworrenen Urobilinfrage, wo verschiedene Urobiline und Urobilinogene, auch ungefärbte, angenommen werden (man spricht von „Leukoverbindungen"), beitragen könnte, auf diese alten Versuche zurückzugehen,

bei denen ja nur die Endprodukte der Reduktion (bzw. Oxydation) des Bilirubins dargestellt und bestimmt wurden. Es entstehen da während der Reaktionen gewiß Zwischenprodukte (zum Teil sieht man sie sogar), unter denen sich ähnliche Körper wie die, welche neuerdings beschrieben wurden, finden können, was um so glaublicher erscheint, da der menschliche Organismus über keine so energischen, rasch wirkenden Reduktions- und Oxydationsmittel verfügt, wie es Natriumamalgam bzw. Salpetersäure sind. Wenn also solche mit den im Organismus normalerweise entstehenden Körpern identische oder ihnen zumindest ähnliche Zwischenprodukte entstehen sollten, so könnte das auch von klinischer Bedeutung werden, indem man bei Urobilinurie, bei welcher im Harn nur Urobilin, aber kein Bilirubin u. dgl. nachzuweisen ist, nicht mehr Wahl hätte, zwischen zwei Möglichkeiten zu entscheiden, nämlich entweder der, daß die Reduktionsvorgänge im Darme (Bakterienwirkungen!) eine solche Höhe erreichen, daß sie alles Bilirubin etc. in Urobilin verwandeln, oder aber, daß die Leber in ihrer Funktion, das Urobilin in Urobilinogen zu verwandeln (die ihr jetzt vielfach zugeschrieben wird), aus irgendeinem Grunde geschädigt ist, da das Urobilinogen — immer vorausgesetzt, daß deren Identität mit einer bei künstlicher Reduktion erhaltenen Zwischenstufe identisch ist — einfach im Darme, ohne Mitwirkung der Leber entstehen könnte. Man hätte dann nach den Ursachen der in ihrer Intensität so verminderten Reduktionsvorgänge im Darme (veränderte Bakterienflora?) zu suchen.

Eine andere aktuelle Frage, mit der sich auch Nencki in Bern befaßt hat und zu deren Klärung mich Maly aufgefordert hat, war die, ob es wahr ist, daß die Frauenmilch (nach Brunner) 2,3 auch 4,8 mal soviel Stickstoff enthält, als ihrem Gehalte an Eiweißkörpern entspricht?

Ich habe meine Untersuchungen auch auf Kuhmilch ausgedehnt und nach einer recht mühevollen Methode bestimmt die Grundlosigkeit jener auffallenden Angabe in meiner Habilitationsarbeit nachgewiesen (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. zu Wien, 1875, auch Liebig's Annalen d. Chemie). Mein Resumé in jener Arbeit, dessen 5. Punkt so lautet: „Andere N-hältige Substanzen als Eiweißkörper existieren in der Milch nicht", möchte ich heute allerdings so modifizieren, daß die Eiweißkörper der Milch praktisch den Gesamtstickstoffgehalt derselben repräsentieren, denn es hat sich ja später gezeigt, daß die Milch, allerdings in minimalen Mengen, etwa ein paar hunderstel Prozente, auch noch andere N-hältige Verbindungen (Harnstoff, Harnsäure, Lecithin usw.) enthält, die sich dem Nachweis bei der von mir benützten Methode notwendigerweise entziehen mußten.

Zu meinem großen Leidwesen verließ Maly nach kaum zweijährigem Zusammenarbeiten Innsbruck, um den Lehrstuhl für Chemie am Polytechnikum in Graz und später an der philosophischen Fakultät der Universität in Prag zu übernehmen. Hatte ich doch diesem vortrefflichen, geistreichen und temperamentvollen Mann, der mir bis zu seinem, leider zu früh erfolgten Tode, trotz räumlicher

Entfernung, ein warmer Freund geblieben war, die Einführung in die Art und Gedankenwelt eines methodischen Forschers, in die Bekanntschaft mit der Literatur und deren Benützung und noch vieles andere zu verdanken. Dieser überaus fleißige, energische, bis zur Rücksichtslosigkeit wahrheitsliebende, jeder Pose und jeder Pedanterie abholde, hochgebildete, freisinnige Mann, mit der hohen Stirne, dem kurzgeschnittenen schwarzen Bart, mit dem scharfen, interessanten, durch die goldberänderte Brille (er war sehr kurzsichtig) noch ausdrucksvollerem Profile, übte auf mich einen unvergeßlichen Einfluß, der auch durch die mannigfachen Feindschaften, die er sich eben durch seine jede Heuchelei verabscheuende Art zugezogen hatte, auch heute, nach 50 Jahren, nicht abgeschwächt werden konnte.

So blieb ich denn mit meinen 23 Jahren allein, denn es wurde mir auf Malys Vorschlag die Supplierung der Lehrkanzel zu einer Zeit übertragen, wo ich für einen solchen bedeutenden, selbständigen Wirkungskreis noch nicht genügend reif war und eines erfahrenen Beraters und Führers noch selbst sehr bedurft hätte. Wurde ich doch in einige Methoden der Forschung auf dem Gebiete der organischen Chemie, deren Kenntnis für eine gründliche Ausbildung auch in angewandter mediz. Chemie wünschenswert ist, erst später von meinem seitdem leider verstorbenen Freund, Prof. Senhofer, einem Schüler des seinerzeit hochangesehenen Wiener Chemikers Hlasiwetz, eingeführt. In diese Zeit fallen einige zum Teil in den Sitzungsberichten der kaiserl. Akademie in Wien, zum Teil in den Berichten der Berliner Chemischen Gesellschaft erschienene kleinere Arbeiten von vorwiegend chemischem Interesse, wie die durch die unentschiedene Frage des Stickstoffdefizits veranlaßte, Über die bei der Einwirkung von Baryumoxydhydrat auf Eiweißkörper entstehenden Gase (es wurde unter ihnen freier Stickstoff gefunden), ferner Über die Einwirkung von Tierkohle auf Salze (es wurde dabei das Auftreten freier Säuren aus neutralen, aber einer Hydrolyse unterworfenen Salzen festgestellt) und andere, meist organisch-chemischen und kritischen Inhaltes, die hier füglich übergangen werden können.

Nicht unerwähnt möchte ich es aber lassen, daß zu jener Zeit die ganze wissenschaftliche Welt unter dem Einfluß der Evolutionstheorie und des Darwinismus stand, und das die geflügelten Worte: „Kampf ums Dasein", und „Überleben des Passendsten" ihre Wirkung überall erkennen ließen. Hat doch damals der geistreiche Physiker Leopold Pfaundler, später Professor in Graz, eine Abhandlung unter dem Titel: Der Kampf ums Dasein unter den Molekülen, in Poggendorfs Annalen erscheinen lassen!

Auch ich stand natürlich unter dem Einfluß dieser Ideen, doch

schien es mir, daß Evolutionstheorie und Darwinismus zu einseitig unter dem Einfluß morphologischer Betrachtungsweise stehen, und daß sie durch eine Vertiefung in chemischer Richtung eine bedeutende Stütze gewinnen könnten. In Verfolgung dieses Gedankens habe ich im naturw. mediz. Verein zu Innsbruck einen in dessen Berichten vom Jahre 1875 erschienenen Vortrag gehalten, in welchem ich darauf hinwies, daß die Knochen von Säugetieren, Vögeln, Amphibien und Fischen chemisch so gleich zusammengesetzt sind, daß es unmöglich ist aus ihnen die Tierklasse, geschweige denn die Familie oder Gattung zu bestimmen, und daß quantitative Differenzen zwischen der relativen Menge organischer und anorganischer Substanz, wie sich solche bei verschiedenen Tierklassen finden, als erworbene oder Anpassungscharaktere im Sinne Darwins aufzufassen wären. Ich habe ferner auf eine Ähnlichkeit zwischen den chemischen Charakteren des Knorpels mit dem Chitingerüst der Avertebraten, und die Ähnlichkeit dieses mit der von Löwig und Kölliker bei Mollusken nachgewiesenen tierischen Cellulose (dem Tunicin Berthelots), ja auf die später von Winterstein bestätigte Identität beider, sowie mit der pflanzlichen Cellulose, hingewiesen und ausgesprochen, daß eine Übereinstimmung, die so weit geht, daß ein Tier- und Pflanzengerüst chemisch sogar prozentisch gleich zusammengesetzt gefunden wird, für einen der triftigsten Beweise nicht nur für die gemeinsame Abstammung aller Tiere, sondern für den einheitlichen Ursprung alles lebenden Organischen gehalten werden muß. Dem habe ich noch Bemerkungen hinzugefügt über das Chlorophyll und seine schon von manchen vermutete Verwandschaft mit dem Blutfarbstoff, seinem Vorkommen als Pigment von Infusorien und seiner von Pocklington betonten, aber auch von mir konstatierten Ähnlichkeit mit dem Farbstoff der Flügeldecken der Canthariden. Das Chorophyllthema hat mich längere Zeit beschäftigt, auch habe ich meine Versuche beschrieben;[1]) doch muß gesagt werden, daß dieses Thema meine Kräfte und praktische Bereitschaft bei weitem überstieg und nur zu etwas Unreifem geführt hat, und zu jener Zeit, da auch die chemischen Vorbedingungen für eine solche Arbeit fehlten, auch kaum zu etwas anderem führen konnten, wie das die späteren, großartigen Arbeiten Willstätters bewiesen.

[1]) Sitzungsberichte der k. Akad. der Wissensch. Bd. LXXII (vorgelegt in der Sitzung vom 18. November 1875 von Ernst v. Brücke).

Nach etwa vierjähriger Tätigkeit als Assistent und Privatdozent verließ ich Innsbruck, um in mein Heimatland nach Budapest zu übersiedeln. Ich verließ damit eine Schar unvergeßlicher, bis in den Tod treuer Freunde und Kollegen, größtenteils Tiroler, die mich dieses kernige, wackere, treuherzige Volk verehren und lieben gelehrt haben, ein Gefühl, das ich mir bis zum heutigen Tage in unveränderlicher Wärme bewahrt habe.

III.

Als Privatdozent für Chemie an der Universität und Professor für physiologische und pathologische Chemie an der Budapester tierärztlichen Hochschule, mit der Verpflichtung, auch allgemeine Chemie vorzutragen und zu prüfen, begann im Jahre 1879 ein ziemlich unruhiges, wechselvolles Leben, das mich schließlich beinahe für ein Vierteljahrhundert fast außer näheren Kontakt mit der Medizin bringen sollte. Ich wurde nämlich, besonders auf Betreiben des ausgezeichneten Chemikers, Carl von Than, von der Regierung aufgefordert, eine den Zwecken der Landwirtschaft, Industrie und Handel dienende Versuchsstation zu organisieren und zu leiten. Aus pekuniären Gründen mußte ich mich dazu bereit erklären. Dieses Institut wuchs von Jahr zu Jahr und entwickelte sich schließlich zu der heute noch blühenden Chemischen Reichsanstalt und Zentralversuchsstation, der ich bis zur Übernahme der ord. Professur für Hygiene, als Nachfolger Josef v. Fodors im Jahre 1902, als Direktor angehörte.

Das alles ging natürlich nicht ohne gewaltige Anstrengung; mußte ich mich doch in Gebiete und Gedankengänge einleben, die mir bis dahin so gut wie fremd waren, was um so schwieriger war, da es sich ja nicht etwa nur um theoretische Kenntnisse in Agrikultur-Chemie, chemischer Technologie usw. gehandelt hat, sondern um deren Anwendung im praktischen Leben, in der Landwirtschaft, Industrie und Handel, wobei allerdings auch hygienische Fragen nicht unberücksichtigt bleiben konnten.

Nicht nur die schwere Verantwortlichkeit für die richtige Ausführung der so mannigfachen Untersuchungen, und für Regierung und Private abgegebenen Gutachten, sondern auch die Teilnahme als Sachverständiger bei Vorbereitung von Gesetzen und Verordnungen, bei Vertragsverhandlungen mit auswärtigen Staaten usw. erforderten soviel neues und intensives Studium, und nahmen den größten Teil meiner Arbeitskraft und Zeit so in Anspruch, daß es mir nur mit Mühe gelang Einiges, was mich schon von früher her als Mediziner interessierte, auszuführen, freilich ohne daran festhalten zu können.

In den ersten Jahren meines hierortigen Wirkens waren die Verhältnisse in dieser Beziehung noch besser. Ich schrieb da mein kleines, im Jahre 1880 im Verlage von Ferd. Enke auf dessen Aufforderung erschienenes Buch: Grundzüge der Chemie des Menschen. Es bot sich mir da die Gelegenheit, wie ich in der Vor-

rede bemerke, „dem längst gehegten Gedanken einen leitenden Faden durch das chemische Wirrsal der so mannigfachen tierischen Gewebe, Organe und Sekrete zu finden, greifbare Gestalt zu geben", indem ich versuchte die Gewebe, Organe und die zugehörigen Sekrete auf entwicklungsgeschichtlicher Basis, nach den Keimblättern, aus welchen sie entstehen, zu ordnen und vom chemischen Standpunkte miteinander zu vergleichen.

Dabei schwebte mir noch ein anderes Ziel vor.

Ich dachte mir: wenn es richtig ist, daß die Ontogenese eine kurze Rekapitulation der Phylogenese ist, so wäre zu erwarten, daß die chemische Untersuchung von Embryonen in verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung verglichen mit der gleichen Untersuchung verschiedener Tierklassen wenigstens auf die Hauptstoffe (und deren relativer Menge), als welche ich leimgebende Substanz, elastische Substanz, Fett, Hornsubstanz, globulinartige Eiweißkörper (inklusive Hämoglobin) und Schleimstoff erkannt habe, eine wesentliche Bestätigung und Bereicherung der Evolutionstheorie bringen und zugleich einen leitenden Faden für vergleichend chemische Untersuchungen abgeben könnte. Ich habe also, wie man sieht, meine schon früher erwähnten Gedanken über Evolution wieder aufgenommen und weitergesponnen, zur selben Zeit aber auch Arbeiten begonnen und ausgeführt, die ich als Grundlage für alles weitere als unerläßlich hielt. Es ist das eine Reihe von 8 Arbeiten, die ich unter dem Titel: Embryochemische Untersuchungen zusammengefaßt und in Pflügers Archiv Bd. XLIII (1888) publiziert habe. Sie befassen sich mit den chemischen Untersuchungen bzw. mit der quantitativen Bestimmung der Bestandteile des Eies (Hühnerei) und der Keimscheibe, ferner mit dem Stoffwechsel des bebrüteten Eies bis ans Ende der Entwicklung; der quantitativen Bestimmung der Hauptbestandteile des Hühnerembryos; mit der Änderung der Zusammensetzung der Knochen und Federn, mit dem Blutgehalt usw. bei fortschreitender Entwicklung bis zur Entstehung des reifen Hühnchens.

Zurückkehrend zur „Chemie des Menschen" möchte ich besonders hervorheben, daß sich die Einteilung der Gewebe usw. nach den Keimblättern, aus denen sie entstanden, als nützlich erwies, denn es konnte festgestellt werden, daß jedes Keimblatt für dasselbe charakteristische Substanzen enthält, die sich in allen aus ihm entstehenden Organen wiederfinden, in anderen aber kaum, oder höchstens als Residuen des gesamten Bildungsmaterials in geringeren Mengen nachzuweisen sind.

Manches, woran man früher vorübergegangen war ohne eine Gesetzmäßigkeit zu bemerken, erfuhr nun für mich mit einem Schlage eine Beleuchtung und höhere Bedeutung. So hat man sich über die Tatsache, daß die Nerven und das Zentralnervensystem einen Keratin-artigen Körper enthält (das Neurokeratin Kühnes), keine Gedanken gemacht; der gemeinsame Ursprung mit den Epidermalbildungen aus dem Ektoderm, hat dies verständlich gemacht; die sogar bis in feinere chemische Details gehende Ähnlichkeit zwischen Blut und Muskel, so daß ich es wagen durfte zu sagen: Blut ist flüssiger Muskel und letzterer starres Blut, wurde nicht oder kaum betont, und ergab sich jetzt als das Resultat der neuartigen Betrachtung, da beide Gewebe aus dem Mesoderm entstehen, was auch gewisse andere wichtige Tatsachen, nämlich die Verwandtschaft der blutbildenden Organe, Knochenmark und Milz verständlich macht.

Als charakteristisch für die Bildung aus dem Entoderm wurde das Mucin erkannt und gewisse Enzyme, ja, daß allen Schleimhäuten bzw. ihren Sekreten entweder zuckerbildende, oder peptonisierende Eigenschaften zukommen, auch solchen, die mit der Verdauung nichts zu tun haben, wie die Schleimhaut der Trachea oder der Harnblase. Ich glaube man kann noch mit einiger Berechtigung hinzufügen, daß nicht nur die Drüsen mit Ausführungsgängen, sondern auch die endokrinen ihre Abstammung keineswegs verleugnen, da sie an den Organismus Stoffe, Hormone, von ähnlicher erstaunlicher Wirkung abgeben.

Ich möchte glauben, daß bei Berücksichtigung der soeben kurz angedeuteten ontogenetischen Tatsachen sich auch manches von pathologisch-anatomischer und klinischer Bedeutung ergeben könnte, da es ja z. B. nicht ungereimt wäre zu vermuten, daß eine anatomische oder funktionelle Abnormität, die an einem Organ beobachtet wird, vielleicht auch mit bisher nicht bekannten Abnormitäten anderer Organe einhergeht, die aus demselben Keimblatt entstanden sind. Daß die Abnormität (oder Erkrankung) einer endokrinen Drüse sehr häufig mit Abnormitäten anderer einhergeht, ist ja bekannt, aber das wird anders, nämlich mit Korrelation, gegenseitiger Einwirkung (oder Ausfall) gedeutet, während nach der soeben angedeuteten entwicklungsgeschichtlichen Auffassung auch an eine gemeinsame, verfehlte Anlage gedacht werden müßte.

Trotz alledem war, wie ich heute einsehe, das kleine Buch „Grundzüge der Chemie des Menschen" in praktischer Beziehung ein Fehlgriff, und zwar darum, weil es sich für nichts anderes als ein kleines Lehrbuch für Ärzte und Studierende gebend, an ein Publikum gewendet hat, das den neuen Gesichtspunkten kaum ein genügendes Interesse entgegenbringen konnte, ja, diesen sogar mit einem gewissen Mißtrauen begegnete, weil es von der gewohnten Einteilung und Darstellung, die ein Studierender erwartet, abwich. Diejenigen jedoch, denen es bei ihren Arbeiten eine gewisse Anregung bieten konnte, haben aber das Büchelchen — im ganzen 238 Seiten — wahrscheinlich kaum gelesen, und zwar darum, weil es eben für nichts anderes als ein kurzgefaßtes Lehrbuch für Studierende gegolten hat.

Nach vielen Jahren hat mir daher einmal der Meister der chemischen Physiologie, W. Kühne in Heidelberg, einer der wenigen, von denen ich positiv weiß, daß sie das kleine Buch gelesen haben, geraten, das was

darin Neues ist, mit embryologischen Erläuterungen und auch sonst zweckentsprechend ergänzt, als besondere Abhandlung erscheinen zu lassen. Oft habe ich daran gedacht; aber ich mußte leider einsehen, daß es nicht gut möglich ist, eine intensive Beschäftigung mit landwirtschaftlichen und technisch-chemischen Untersuchungen, mit Verfassung von Durchführungsveränderungen für Kunstwein-, Spiritus- und Zuckersteuergesetzen usw., wie sie damals mir beschieden war, mit einer Vertiefung in embryologische und vergleichend physiologisch-chemische Fragen zu verbinden.

Meine schon früher erwähnten embryologischen Untersuchungen haben mich, wie natürlich, auch auf mehr weniger interessante Seitenpfade geführt. Insbesondere gilt dies für die Nucleine, den von Miescher entdeckten Bestandteilen der Zellkerne, über deren eigentliches Wesen bis auf das, daß die meisten unter ihnen aus gewissen organischen Phosphorsäureverbindungen und Eiweißkörpern, oder deren Derivaten bestehen dürften, bis dahin wenig Positives bekannt war, und noch weniger über die physiologische Rolle, von der man nur annahm, daß sie besonders wichtig sein dürfte, weil derartige Verbindungen den mit basischen Farbstoffen färbbaren Bestandteil der Zellkerne (Chromatin) darstellen und bei der Entstehung der Chromosomen beteiligt sind. Es gelang mir nachzuweisen, daß, wenigsten das Nuclein der Hefe, die Phosphorsäure in Form eines Anhydrides, der Metaphosphorsäure, enthält und daß die vorher nie untersuchten Niederschläge, welche Metaphosphorsäure in Eiweißlösungen gibt (eine seit Berzelius bekannte Reaktion auf Eiweiß) den Nucleinen, in allen ihren Eigenschaften, an welchen sie erkannt werden können, so ähnlich sind, daß man berechtigt ist, sie für künstliche Nucleine zu halten. Um ein übriges zu tun, hatte ich zwei solcher Präparate Prof Miescher, dem Entdecker und besten Kenner der Nucleine, nach Basel geschickt, der so freundlich war sie zu untersuchen und mir mitzuteilen (7. II. 1888), daß er das eine Präparat nach den Reaktionen und dem bedeutenden Phosphorgehalt unbedingt zu den Nucleinstoffen zählt und für ein annähernd reines, das andere für ein mit etwas Eiweißstoff verunreinigtes Nuclein hält, am ähnlichsten den Präparaten, die sich aus Hühnereidotter, Lachseiern, Dotterplättchen der Amphibien, Rochen und Haie gewinnen lassen.

Meine Behauptung, daß zumindest das Hefenuclein eine Metaphosphorsäureverbindung ist, die anfangs nicht ohne Widerspruch geblieben war, scheint sich endlich doch durchgerungen zu haben. Ed. Pflüger hat sie schon früher für würdig befunden, ihrer in einer zu Bonn gehaltenen Rektoratsrede zu gedenken.

Ich hatte auch ferner gezeigt, daß gewisse Purinkörper, wie Xanthin und Guanin, welche für charakteristische Spaltungsprodukte gewisser Nucleine (der echten Nucleine) gehalten werden, falls solche den Eiweißlösungen zugesetzt, durch Metaphosphorsäure mitgefällt und in den Fällungen auf ähnliche Weise wie in den natürlichen Nucleinen nachgewiesen, bzw. aus ihnen gewonnen werden können, so daß es mir wenigstens nicht notwendig schien, die Purinkörper als Spaltungsprodukte der Nucleine aufzufassen, sondern daß es genüge, sie ebenso wie ihren nächsten Verwandten, die Harnsäure, für Stoffwechselprodukte gewisser Zellen mit dem Charakter von Exkreten zu halten.

Meine zum Teil unter Mitwirkung meines damaligen Assistenten, Béla v. Bittó, im Centralbl. f. d. med. Wissensch. in den Jahren 1888, 1889, 1890, 1891 und 1893 (1890 auch in Pflügers Archiv Bd. XLVII) erschienenen Mitteilungen über diesen Gegenstand, zum Teil polemischen Inhalts, entsprechen auch meiner heutigen, vielleicht nur von Wenigen geteilten Auffassung, doch lege ich auf sie kein so großes Gewicht, denn ich bin allmählich zur Erkenntnis gelangt, daß das Verständnis physiologischer und pathologischer Vorgänge weniger durch analytische Details physiologisch-chemischer Präparate, von denen man selten sicher weiß, ob sie nicht Kunstprodukte sind, die in solcher Gestalt im lebenden Organismus vielleicht gar nicht vorkommen: sondern vielmehr durch Untersuchung der chemischen Eigenschaften möglichst unveränderter Zellen und Gewebe gefördert wird. Durch chemische Untersuchung eines Uhrwerks, bei welcher als Bestandteile Kupfer, Zink, Eisen usw. nachgewiesen werden, kann man die Funktion eines Uhrwerks nicht verstehen!

So hat mich das Studium der Nucleine zum Studium der Magenschleimhaut und der Nieren geführt, denn ich hatte die Vorstellung, daß Stoffe von so ausgesprochen saurem Charakter wie die Nucleine (die dabei noch so gut wie unlöslich, aber doch quellungsfähig sind) und die, weil sie doch für überall vorkommende Zellbestandteile gelten können, auch in den erwähnten Organen vorkommen müssen, bei der Entstehung der freien Salzsäure des Magensaftes bzw. des normalen sauren Harnes eine gewisse Rolle spielen dürfte.

Meine Versuche, die unter dem Titel: Studien über die chemischen Prozesse in der Magenschleimhaut, ferner: Notiz über das chemische Verhalten des Nieren-Parenchyms, und: Studien über die chemischen Vorgänge bei der Harnsekretion in Pflügers Archiv Bd. 47, 50 und 54, in den Jahren 1890, 1891 und 1893 erschienen sind, haben meine Voraussetzungen bestätigt, indem sie das Bindungsvermögen jener Organe (oder Organbestandteile) für Basen und das Entstehen saurer Sekrete unter gewissen Bedingungen nachgewiesen, bzw.

sehr wahrscheinlich gemacht haben. Daher hat es sich aber auch gezeigt, daß die gefundenen und nach derselben Methode, die zur Darstellung der Nucleine gebräuchlich ist, gewonnenen nucleinähnlichen Körper, als Verbindungen von Eiweißkörpern mit Lecithinen aufgefaßt werden müssen, für die ich die in der Literatur nun allgemein gebräuchliche Benennung: Lecithalbumine vorgeschlagen habe. Es sind das also Körper, die in ihrer chemischen Zusammensetzung von den Nucleinen verschieden sind, aber doch, wenigstens in mancher Beziehung, dieselbe physiologische Rolle wie diese spielen können. Ich habe übrigens auch darauf hingewiesen, daß zwischen Lecithalbuminen und Nucleinen ein genetischer Zusammenhang zu bestehen scheint, was mir und meinem damaligen Mitarbeiter Béla v. Bittó auch bei der Untersuchung der nach Altmanns Vorschrift dargestellten Nucleinsäure, in welcher wir neben etwas Lecithin regelmäßig höhere Fettsäuren (also wahrscheinlich Zersetzungsprodukte des Lecithins) nachgewiesen haben, aufgefallen war. (Zentralbl. f. d. med. Wissensch. 1893.)

Fast alle diese, wie ich glaube für die medizinische Wissenschaft nicht ganz belanglose Arbeiten werden, wenigstens in der deutschen Fachliteratur, nur hie und da, meist nur nebenbei, manches, wie z. B. das Retentionsvermögen des Lecithalbumins für giftige Substanzen, Metalle, Alkaloide, vielleicht auch Toxine, meines Wissens gar nicht erwähnt, wahrscheinlich darum, weil man sie nicht gelesen, sondern bestenfalls nur aus ungenauen kurzen Referaten kennengelernt hat, ich aber die Schwäche habe, schon einmal Gesagtes, wenn auch in etwas veränderter Form, nicht immer wieder vorzubringen. Um gerecht zu sein, muß ich aber auch sagen: wer hat bei der ungeheuren Produktion die Zeit, längere in Archiven niedergelegte, nicht immer leicht zugängliche Abhandlungen, besonders über nicht aktuelle Themata von anscheinend vorläufig nur theoretischem Interesse zu studieren, wo es doch genug andere gibt, deren praktische Bedeutung unmittelbar einleuchtet.

Ich übergehe eine Reihe kleinerer Arbeiten von mir und meinen Schülern und Mitarbeitern, meist analytischen und methodologischen Inhalts, die zum größten Teil in ungarischer Sprache, aber auch in der Chemiker-Zeitung (Cöthen), den Berliner Berichten, aber zum Teil auch als Autoreferate im Jahresbericht für Tierchemie erschienen sind, und von denen einige ihren Weg auch in Hand- und Lehrbücher für physiologisch-chemische Methodik gefunden haben.

Einige von physiologisch und allgemein medizinischem Interesse möchte ich doch besonders erwähnen, von denen ich glaube, daß sie in einer „Ergographie", wie sie der Herausgeber dieser Sammlung treffend nennt, nicht übergangen werden sollten.

Ein „Beitrag zur Chemie der Hefezellen", den ich mit meinem

Mitarbeiter Béla v. Bittó im „Centralbl. f. Physiologie 1894, Heft 26 publiziert habe, befaßt sich mit der Reindarstellung, Analyse und chem. Reaktionen der sog. Pilzcellulose, welche die Hülle der Zellen bildet und macht es in hohem Grade wahrscheinlich, daß das Kohlehydrat, welches in der aus Hefe gewonnenen Nucleinsäure gefunden und von den meisten als zum Molekül dieser Säure gehöriges Spaltungsprodukt derselben aufgefaßt wurde, kein solches ist, sondern einfach ein Gemengteil, der nach der Methode der Darstellung aus der Pilzcellulose (oder dem Sproßpilzschleim) hineingelangen mußte. Also wieder ein Befund, der für die strittige Beurteilung der Nucleine (s. oben) von Wichtigkeit ist.

Eine andere, auf Wunsch Professor Rosenthals in Erlangen geschriebene, vielleicht etwas zu feuilletonistisch gehaltene Mitteilung „Über Gährung und Fermente" (Biolog. Centralbl. Bd.II, Nr. 24) befaßt sich ebenfalls mit der Hefe. Ich kam zu dem Schlusse, daß die alkoholische Gährung etwas vom Leben, von der Unverletztheit der Hefezellen unabhängiges ist und nicht durch Abgabe eines Fermentes an die Zuckerlösungen, sondern in der Weise zustande kommt, daß der durch die Zellmembran leicht diffundierende Zucker, durch ein im Innern der Hefe wirkendes (aber nicht diffusionsfähiges) Ferment in Alkohol und Kohlensäure gespalten wird. Die 1897 begonnenen berühmten Arbeiten Ed. Buchners, Hahns und anderer Mitarbeiter über Gewinnung der Preßsäfte aus Hefe und Studium ihrer Eigenschaften, haben die Richtigkeit dieser m. E. für die Beurteilung des Zelllebens überhaupt wichtigen Auffassung später bestätigt.

Im Jahre 1885 habe ich eine Methode der Stärkebestimmung zunächst in ungarischer Sprache, dann aber als Autoreferat im Jahresbericht für Tierchemie publiziert, die als Liebermann-Allihnsche Methode bekannt, in den meisten physiologisch und patholog.-chemischen Lehrbüchern beschrieben und besonders zur Untersuchung der Fäces empfohlen wird.

Im Jahre 1898 habe ich mit S. Székely eine neue Methode der Fettbestimmung in Nahrungsmitteln, Fleisch, Mehl usw. publiziert (Pflügers Archiv, Bd. 72), welche die besonders bei wissenschaftlichen Untersuchungen ins Gewicht fallenden Fehler der alten, meistens einfach auf Extraktion der Fette mit fettlösenden Mitteln gegründeten Methoden möglichst vermeidet. Das Prinzip der neuen Methode besteht darin, zunächst alle vorhandenen Fette, ohne sie vorher zu extrahieren, zu verseifen (weshalb sie hie und da auch als „Verseifungsmethode" bezeichnet wird), die Fettsäuren aus den Seifen freizumachen, sie mit Petroleumäther auszuschütteln, mit 1/10 n-Lauge genau zu titrieren (neutralisieren), die so gewonnenen Seifen nach dem Trocknen zu wägen. Der so gefundenen Menge von Fettsäuren wird nun die für die Neutralfette berechnete Menge des Glycerinrestes zugezählt.

Diese „Verseifungsmethode“ wurde nun von den zwei japanischen Forschern Kumagawa und Suto als auch nach ihrem Ausspruch im Prinzip richtigste modifiziert, und ist nun ebenfalls, und zwar als Methode Kumagawa-Suto in die physiologisch-chemischen Lehrbücher übergegangen. Es soll durchaus nicht geleugnet werden, daß sie bei sehr sorgfältiger Ausführung unter Umständen noch genauere Resultate geben kann als die von Liebermann-Székely, aber sie ist durch die Verbesserungen so kompliziert worden, daß sie in Fällen, wo es nicht gerade auf minutiöse Genauigkeit, wie bei Entscheidung theoretisch wichtiger Fragen ankommt, m. E. keine Vorteile bietet.

Bevor ich diesen Abschnitt (III) meiner Autoergographie abschließe, soll noch einer Arbeit gedacht werden, die mein damaliger Assistent, Stefan Bugarszky, und ich unter dem Titel „Über das Bindungsvermögen eiweißartiger Körper für Salzsäure, Natriumhydroxyd und Kochsalz im Jahre 1898 publiziert haben (Pflügers Archiv, Bd. 72), und die, weil zur Lösung physiologischer Fragen zum erstenmal die elektrometrische Methode mit Erfolg zur Anwendung brachte, zu einer gewissen Bedeutung in der medizinischen Literatur gelangt ist. Um diesen Dingen Fernerstehenden von dem Wesen der in Rede stehenden Methode mit wenigen Worten einen Begriff zu geben, will ich nur soviel sagen, daß verdünnte Säuren, wenn sie in passender Weise (es gibt hier manche wichtige Details, die berücksichtigt werden müssen) mit einer Lauge in Berührung gebracht werden, und bei Verwendung mit Wasserstoff beladener Platinelektroden (sog. unpolarisierbaren Elektroden), eine konstante Kette von bestimmter, leicht zu messender elektromotorischer Kraft bilden, da ja die Säurelösung infolge ihrer Dissoziation positiv geladene H^+-Ionen, die Lauge aber aus demselben Grunde negativ geladene OH^--Ionen, und nur wenig H^+-Ionen enthält. Da aber nach der von Nernst aufgestellten Theorie der elektromotorischen Wirksamkeit der Ionen die elektromotorische Kraft eines galvanischen, nach dem Schema: Platinelektrode mit Wasserstoff beladen —Säure—Lauge— Platinelektrode gleichfalls mit Wasserstoff beladen aufgebauten Elementes von der Konzentration der Wasserstoffionen in der Säure und Lauge abhängt, die in den beiden Lösungen verschieden ist, so konnten wir die von den Physiologen vielfach diskutierte Frage, ob die Salzsäure in wäßriger Lösung bei Gegenwart von Eiweißkörpern, Albumosen und Pepsin ganz oder teilweise gebunden wird, in der Weise entscheiden, daß wir zu der nach obigem Schema gebauten Kette,

deren elektromotorische Kraft vorher bestimmt wurde, Eiweiß, Albumose bzw. Pepsin zusetzen, wodurch, wenn diese Zusätze Salzsäure binden, die H^+-Ionenkonzentration und mit ihr die elektromotorische Kraft der Kette eine Änderung erfahren mußte. Nach ähnlichen Prinzipien haben wir auch das Bindungsvermögen der genannten Körper für Alkalihydroxyd und Kochsalz untersucht und gefunden, daß die Salzsäure, ebenso wie das Alkalihydroxyd gebunden, Kochsalz aber nicht gebunden wird. All das haben wir auch durch kryoskopische Messungen (Gefrierpunktbestimmungen) bestätigt gefunden. Da die Wichtigkeit der Bestimmung der H^+-Ionenkonzentration bei den verschiedensten biologischen Vorgängen (Wirkung der Enzyme, Leben der Bakterien usw.) erkannt wurde, hat unsere Publikation einen erheblichen Einfluß auf die physikalisch-chemischen Arbeiten der Physiologen und überhaupt der Mediziner ausgeübt (unter anderem wurde ja auch im Gegensatz zu früheren Annahmen gefunden, daß das Blut der Säugetiere eine praktisch neutrale, nicht aber alkalische Flüssigkeit ist) und jetzt, da die so einfache Indikatorenmethode von Sörensen (weiter ausgebildet von Michaelis) die Sache so erleichtert hat, daß sie für die meisten, besonders klinischen Zwecke, freilich unter der Voraussetzung, daß sie von Zeit zu Zeit durch die exakte elektrometrische Methode kontrolliert wird, genügt, spielt die Bestimmung der H^+-Konzentration in der medizinischen Literatur eine so große Rolle, daß sie auch dort geschieht, wo ihre Notwendigkeit nicht immer einleuchtet. Kurz: die Bestimmung des p_H (die von Sörensen vorgeschlagene kürzere Bezeichnung für H-Ionenkonzentration) ist „dernier cri" geworden!

IV.

Am 19. März 1901 starb Josef v. Fodor, der erste Vertreter des im Jahre 1873 errichteten Ordinariats für Hygiene an der Budapester Universität, in weitesten Kreisen bekannt durch seine ganz im Geiste der Pettenkoferschen Schule geführten Milieustudien (Boden, Bodenluft, Grundwasser usw.), besonders aber durch seine in den Jahren 1883 bis 1887 erschienenen Arbeiten über die baktericiden Kräfte des Blutes und Blutserums.

Das Vertrauen der medizinischen Fakultät hat sich nun mir, dem sozusagen „nicht abgestempelten" Hygieniker zugewendet, wie ich glaube darum, weil ich zufolge meiner Stellung als Direktor der chemischen Reichsanstalt, sowie Mitglied des Überprüfungssenates für Nahrungsmittelfälschungen usw. mit hygienischen Fragen häufig in Berührung gekommen bin und als Mitglied des ungarischen Landessanitätsrates

vielfach mit der Ausarbeitung von Fachgutachten betraut wurde. Allerdings war ich auch schon viel früher auf Antrag der mediz. Fakultät auch mit dem Titel eines a. o. Universitätsprofessors ausgezeichnet worden.

So übernahm ich denn die Lehrkanzel erst provisorisch, dann definitiv im Jahre 1902, nicht ohne Sorge wegen des abermaligen Umsattelns als nunmehr 50 jähriger, aber in der Hoffnung, den Rest meines Lebens ungestört Laboratoriumsarbeiten widmen zu können, ungestört von amtlichen Pflichten, die mich in den letzten zwanzig Jahren so überreichlich in Anspruch genommen hatten. Diese Hoffnung ist nur zum geringen Teil in Erfüllung gegangen, was abgesehen von Beschränktheit der Mittel und der Arbeitsräume einerseits mit Organisationsfragen der Universität zusammenhängt, die von den Fakultätsmitgliedern eine überaus tätige Mitarbeit in Administrations- und auch in unbedeutenden Studienangelegenheiten fordert; andererseits damit, daß man sich der Tätigkeit in Vereinen, Versammlungen, Beratungen, Enquêten usw. hier, wo Fachmänner nur dünn gesäet sind und früher noch seltener waren, kaum entziehen kann. Es geht damit furchtbar viel Zeit verloren und ich würde einer reinlichen Scheidung zwischen wissenschaftlicher Hygiene und jener, die man manchmal als „Schwätzhygiene" bezeichnen kann, schon aus Rücksichten der Arbeitsteilung mit Begeisterung das Wort reden.

Meine Ernennung fiel in eine Zeit, wo Immunitätsfragen eine alles andere in den Hintergrund drängende Rolle spielten und in Fachkreisen, in hygienischen Instituten und Kliniken zu einer fast fieberhaften Tätigkeit führten. Waren doch die ersten Arbeiten Ehrlichs über seine Seitenkettentheorie erst vor kurzem (im Jahre 1899) erschienen, denen dann in raschem Nacheinander weitere folgten aus seiner sowie seiner Schüler unermüdlicher Feder. Man hat sich auf diese staunenswerte Arbeitshypothese mit einem an Fanatismus grenzenden Eifer gestürzt, der vielleicht nur mit dem verglichen werden kann, welche die ähnliche fruchtbare Benzoltheorie Kekulés gezeitigt hat, die ja bekanntlich Ehrlich als Vorbild vorgeschwebt hat. Beide Theorien haben das gemeinsame, überaus bequeme Schemata zur Auffindung neuer Tatsachen usw. abzugeben.

Ich hatte zunächst nicht die Absicht, mich als Neuling mit praktischen Immunitätsfragen zu befassen, die das Arbeitsfeld so vieler in diesen Dingen erfahrener Experimentatoren bildeten; auch hat es fast an allem gefehlt, was mir für ein erfolgreiches Arbeiten auf dem Gebiete der praktischen Immunitätsforschung unerläßlich schien.

Aber mich interessierten auch tatsächlich zunächst theoretische Fragen, deren Lösung mir im Interesse wissenschaftlicher Begründung der Immunitätslehre wünschenswert erschien.

Da damals allgemein angenommen wurde, daß Toxine sowie auch Immunkörper und Alexine Fermente sind, eine Ansicht, die damals auch mir plausibel schien, ging ich zunächst daran, mir über den Mechanismus von Fermentwirkungen auf Grund eigener Versuche mehr Klarheit zu verschaffen, als das bislang möglich war. Die Arbeiten Bredigs über das Verhalten kolloidaler Metalle gegen Enzymgifte und ihre katalytische

Wirkung auf Wasserstoffsuperoxyd hatten, wie allgemein anerkannt wurde, bewiesen, daß sie als Muster von Fermenten und ihrer Wirkungen gelten können und bildeten daher den Ausgangspunkt meiner Untersuchungen, die ich im Jahre 1904 in 8 Abhandlungen mitgeteilt habe (Pflügers Archiv, Bd. 104). Sie haben manche neue Einzelheiten ergeben, die vielleicht später einmal für biologische Arbeiten von Nutzen sein werden und hier übergangen werden können. (Wer sich für diese Dinge besonders interessiert, findet ein ziemlich ausführliches kritisches Referat von Baur in der Zeitschr. f. physikalische Chemie, Bd. 53, p. 118.) Aber von prinzipieller Bedeutung scheint mir das Ergebnis, daß bei diesem Prototyp von Enzymwirkung diese nicht von einer „Kontaktwirkung" eingeleitet wird — ein mystisches Wort, daß das Wesen der Enzymwirkungen ohne jede Erklärung läßt —, sondern daß man es mit einem klaren chemischen Prozeß zu tun hat. Es konnte nachgewiesen werden, daß das kolloidale Platin nicht einfach metallisches Platin ist, welches H_2O_2 durch „Kontaktwirkung" zersetzt, sondern daß es Sauerstoff (wohl in Form eines lockeren Oxyds) enthält, und daß die katalytische Wirkung einfach darauf hinausläuft, daß dieses Oxyd mit H_2O_2 neben Wasser molekularen Sauerstoff gibt, doch das reduzierte Platin immer wieder in das Oxyd verwandelt, so daß die Reaktion praktisch unbegrenzt weiterschreitet.

Ein anderes m. E. wichtiges Ergebnis war, daß gewisse organische Enzyme, z. B. die des Malzauszuges, ferner auch solche tierischen Ursprungs, wie ich sie in besonders großen Mengen in dem wäßrigen Auszügen von Fettgewebe, in geringeren auch in anderen tierischen Geweben gefunden hatte, sich in mancher Beziehung vom koll. Platin doch abweichend verhalten, da in ihnen auch nach dem Durchleiten von Luft oder Sauerstoff kein aktiver Sauerstoff zu finden war, so daß ich annehmen mußte, sie würden durch H_2O_2 direkt in der Weise oxydiert, daß dabei zunächst eine lockere Sauerstoffverbindung entsteht, welche dann mit H_2O_2 Wasser und molekularen Sauerstoff gibt, nach dem Schema

$$\text{Ferment} + H_2O_2 = \text{Ferment} - O + H_2O$$
$$\text{Ferment} - O + H_2O_2 = \text{Ferment} + H_2O + O_2$$

Des weiteren hatte ich die längst bekannte, aber in ihrem Mechanismus nicht genügend aufgeklärte Guajacreaktion der Enzyme als typische katalytische Reaktion erkannt, bei welcher gewisse Gruppen des Guajakharzes Sauerstoff (aus der Luft oder z. B. aus altem „verharztem" Terpentinöl) aufzunehmen und ihn, aber nur unter Vermittlung eines Enzyms, an andere Gruppen (Guajaconsäure) so rasch wieder abzugeben vermögen, daß die Bläuung der Guajaconsäure bald und deutlich zu erkennen ist. Denselben Mechanismus konnte ich bei der Guajacreaktion des Blutes (Reaktion von van Deen) annehmen, denn es konnte nachgewiesen werden, daß das Terpentinöl (sog. aktives) den Blutfarbstoff in Methämoglobin verwandelt und daß dieses als Sauerstoffüberträger auf die Guajaconsäure die Blaufärbung zuwege bringt. Nebenbei bemerkt, habe ich aus dem aktiven Terpentinöl einen wasserlöslichen Körper von saurer Reaktion isoliert, der der Träger des für die Reaktion disponiblen Sauerstoffs ist.

Das nächste Ziel der soeben kurz geschilderten Fermentstudien war, wie schon erwähnt, auf Grund eigener Versuche einen näheren Einblick in den Mechanismus der Fermentwirkungen zu bekommen, um sie dann auf Immunitätsfragen anwenden zu können, denn ich dachte mir, daß ein besonderer Einblick, wenn auch nur in eine einzige Fermentreaktion, vielleicht geeignet sein könnte, den Mechanismus solcher Reaktionen überhaupt zu beleuchten, so daß im Wege der Analogie auch andere einer Erklärung zugänglicher werden könnten.

Meine Studien, besonders aber die über den Mechanismus der Guajacreaktion, haben mich nun zu folgender Vorstellung über das Wesen gewisser Immunitätsreaktionen geführt.

Gewisse pathogene Bakterien z. B. können durch die im Organismus normalerweise vorkommenden Schutzstoffe (Buchners Alexine, Ehrlichs Komplemente) nicht unschädlich gemacht werden. Es kann angenommen werden, daß diese Schutzstoffe so langsam wirken, daß sie eine Vergiftung des Organismus nicht verhindern können. Es bedarf hierzu eines anderen Stoffes, des Immunkörpers (Amboceptor, matière sensibilatrice), damit die Alexine ihre Wirkung genügend rasch entfalten können. Nur durch die Vermittlung dieser Immunkörper (die also als Fermente, Katalysatoren wirken) sind die Schutzstoffe imstande die toxischen Substanzen in kurzer Zeit, also bevor noch eine allgemeine Vergiftung des Organismus stattgefunden hat, unschädlich zu machen. Die Analogie mit der Guajacreaktion ist klar:

Guajac = pathogenes Bakterium
Aktiver Sauerstoff = Alexin
Überträger (Enzym) = Immunkörper.

Man hätte es demnach mit einem chemischen Prozeß zwischen Alexin und Gift zu tun, der allein zu langsam verläuft, der aber durch den Immunkörper als Ferment (Katalysator) beschleunigt wird. (Weitere Ausführungen, die auch auf Spezifizität Rücksicht nehmen, befinden sich l. c. 219—220.) Diese Auffassung mag vielleicht vielen auch heute noch plausibel erscheinen, mir genügt sie jetzt nicht mehr.

Doch bevor ich dies auseinandersetze, will ich nur noch bemerken, daß mich, wie ich das erwartet habe, meine Fermentstudien zu einer allgemeineren Auffassung der Fermentwirkungen geführt haben, so daß ich auch die hydrolisierenden (durch Wasseraddierung aufspaltenden,

nicht nur oxydierenden Fermente) nun besser zu verstehen glaube. In einem Vortrag in der königl. Ges. der Ärzte in Budapest (Jahrbuch des Vereins 1904) habe ich die Wirkung der hydrolisierenden (besser vielleicht hydratisierenden) Fermente so dargestellt, daß sie die Ionen des Wassers H^+ und O^-H (Wasser ist bis zu einem bestimmten geringen Grade ionisiert und zwar so, daß die Anzahl der dissoziierten Moleküle, z. B. des dest. Wassers bei 18^0 C $0 \cdot 8 \cdot 10^{-14}$ beträgt) aufnehmen und auf das zu zersetzende Substrat übertragen, ebenso wie die oxydierenden Fermente die Bestandteile —O— und —O— des inaktiven Sauerstoffmoleküls (O_2) aufnehmen und auf das Substrat übertragen. Die geringfügige Dissoziation des Wassers ist kein Hindernis, da die Dissoziation des Wassers in dem Maße fortschreitet, in welchem ihm die H^-- und O^-H-Ionen entzogen werden.

Nach dieser kleinen, aber nicht unnötigen Abweichung möchte ich nun meine oben angegebenen Äußerungen erläutern, daß mir die auf Grund meiner Fermentstudien entwickelte Vorstellung von der Wirkungsweise der Immunkörper nicht mehr genügt.

Schon bald nach Beendigung jener Studien sind mir Bedenken aufgestiegen, ob denn die von mir entwickelte Vorstellung mit dem Wesen der Katalysatoren (Fermente) vereinbar sei, die nach der von Wilhelm Ostwald gegebenen Definition Stoffe sind, welche die Geschwindigkeit von Reaktionen beschleunigen die in langen Zeiträumen auch ohne Vermittlung einer anderen Substanz zustande kämen, aber ohne in diese Reaktionen nachweisbar einzugehen und in ihren Endprodukten zu erscheinen. Das ist eine Definition von außerordentlicher Tragweite, die, wie unter anderen Rudolf Höber mit Recht betont, „die bis dahin in einen mystischen Nebel gehüllten Fermentwirkungen den Gesetzen für die Reaktionsgeschwindigkeiten unterwirft und sie zu scharf definierten, meßbaren, und eventuell berechenbaren Vorgängen erhebt".

Ich veranlaßte nun meinen damaligen Assistenten, Dr. A. Bexheft, zu untersuchen, ob ein Immunkörper, das Hämagglutinin, im Endprodukt der Agglutination, den agglutinierten Blutkörperchen nachgewiesen werden kann, und ob das Agglutinin bei der Reaktion verbraucht wird.[1]) Seine Arbeit (die in Pfügers Archiv erschienen ist, Bd. 104) hat für letztere Annahme, also gegen die Fermentnatur

[1]) Max v. Gruber hatte schon im Jahre 1896 erklärt, daß die Glabrificine, wie er die Agglutinine damals noch nannte und später selbst auf Agglutinine umtaufte, bei der Einwirkung auf Bakterien verbraucht (gebunden, zersetzt?) werden, „daher ist die Wirkung der Immunsäfte genau der angewandten Menge proportional".

des Agglutinin gesprochen, schien mir aber doch noch auch weiterer Untersuchungen zu bedürfen, die ich alsbald in Angriff nahm, aber auch auf einige andere Körper ausdehnte, die bei Immunitätsfragen eine Rolle spielen.

So habe ich, um bei dieser Darstellung zunächst bei den Immunitätsreaktionen zu bleiben, nach demselben Prinzip (Verbrauch bei der Reaktion) festgestellt, daß weder die hämolytischen Immunkörper noch die Komplemente Fermente sind, (D. med. W. 1906, Nr. 7), des weiteren, daß sie den agglutinierten Blutkörperchen durch sehr verdünnte Salzsäure wieder entzogen werden können (Arch. f. Hygiene, Bd. LXII, p. 309[1]), und zwar nicht nur Agglutinine, sondern auch die hämolytischen Immunkörper (Ehrlichs Amboceptoren), wie ich dann weiter mit B. v. Fenyvessy nachweisen konnte. Es gelang uns auch diese Immunkörper darzustellen (Ibid. p. 322), ja sogar später festzustellen, daß sie auch feinste Eiweißreaktionen nicht geben, und daß ihnen auch eine hämotrope Wirkung zukommt.

Die Immunkörperfrage wurde in meinem Laboratorium noch weiter verfolgt. So hat dann A. Vécsei nicht nur die Angaben Liebermanns und v. Fenyvessys bestätigen können, sondern auch quantitative Bestimmungen ausgeführt und die nach L. und F. dargestellten Immunkörper, soweit dies möglich war, gereinigt und analysiert. Sie sind stickstoffhältige Verbindungen, also keine nativen Eiweißkörper, obwohl sie diesen nahe zu stehen scheinen, denn sie enthalten 14,69 % N. Bleischwärzenden Schwefel enthalten sie nicht. Zum ersten Male wurde bei dieser Gelegenheit auch das Mengenverhältnis zwischen Trockensubstanz und injizierten Blutkörperchen zum gewonnenen Agglutinin bestimmt. Das letztere betrug etwas über 5% des Gewichtes der Erythrocyten.

Somit war die Frage nach der Natur der Immunkörper, die bis dahin um nicht viel mehr als dem Namen nach bekannt waren, um einen m. E. nicht unbedeutenden Schritt weitergebracht.

---

[1]) Landsteiner, sowie Landsteiner und Jagic haben schon früher (1902 und 1903) agglutinierten Blutkörperchen das Agglutinin mit phys. Kochsalzlösung entzogen, aber weniger vollkommen, als dies mit sehr verdünnter Salzsäure gelingt. Hahn und Trommsdorff machten ähnliche, gelungene Versuche (1900) mit agglutinierten Bakterien, denen sie die Agglutinine mit schwachen Natron- bzw. Schwefelsäurelösungen entzogen hatten.

Bevor ich weitere Arbeiten über die komplexen Hämolysine und andere Serumbestandteile und ihre Resultate erwähne, möchte ich noch bemerken, daß ich auch der Frage nähergetreten bin, ob Toxine Fermente sind?

Ich konnte mich mit der auch heute noch so allgemein verbreiteten Vorstellung von der Fermentnatur der Toxine nicht befreunden, da dafür nirgends ein annehmbarer Beweis zu finden war und es mir durchaus nicht angängig schien, alles ein Ferment zu nennen, was schon in sehr geringen Mengen eine gewisse physiologische Wirkung ausübt, um so weniger, wenn man, von den wirksamen Mengen, wie in unserem Falle, meistens gar keine Kenntnis hatte.

Die auch in ihren Folgen nicht ganz gleichgültige Unklarheit rührt daher, daß man sich auch hier um die Definition des Wortes: Ferment, nicht gekümmert hat.

Die Konsequenzen dieser auch für alle Lebensäußerungen so wichtigen Definition, speziell für die Toxinfrage, sind klar, denn wenn Toxine Fermente wären, so wären ja nicht sie die eigentlichen Gifte, sondern nur Stoffe, die eine aus anderen Ursachen entstehende Giftwirkung beschleunigen. Man müßte also erst nach den eigentlich giftigen Körpern fahnden. Das Diphtherietoxin z. B. wäre also nach dieser Auffassung nicht das eigentliche Gift, sondern nur ein Beschleuniger der Wirkung eines gänzlich unbekannten Giftes, für dessen Existenz nicht der geringste Anhaltspunkt zu finden ist.

Zwei schon in minimalsten Mengen wirksame pflanzliche Toxine von antigenem Charakter, das von Ehrlich untersuchte Ricin und Abrin, hielt ich für geeignet, die Frage zu beleuchten, da sie in ziemlicher Reinheit zu haben sind; da sie ferner schon in vitro eine auffallende Wirkung auf rote Blutkörperchen ausüben, die auch vornehmlich als Ursache ihrer Giftigkeit gilt und weil ihr Nachweis keine erheblichen Schwierigkeiten bietet. Es ist mir gelungen nachzuweisen, daß diese Toxine bei ihrer Reaktion auf Blut vollständig verbraucht werden, daß sie von den Blutkörperchen wieder losgelöst werden können, ohne ihre Giftwirkung zu verlieren, daß also wenigstens diese heftig wirkenden Toxine keine Fermente sind. (Deutsche Med. Wochenschr. 1905, p. 1301.)

Unter dem Titel „Über Hämagglutination und Hämatolyse" habe ich im Jahre 1907, teilweise unter Mitwirkung von

B. v. Fenyvessy und P. v. Liebermann eine Reihe von acht Arbeiten publiziert (Archiv f. Hygiene, Bd. LXII, p. 277—342), die sich außer dem Studium der Wirkung verschiedener Agglutinine (Ricin, Kieselsäure usw.) und der Bedeutung der Reaktionsänderungen der Sera (Hydroxyl-Ionen-Konzentration) für die Hämolyse, hauptsächlich mit der Frage nach dem Wesen der Komplemente befaßt haben, über die bis dahin so gut wie nichts bekannt war.

Eine gelegentliche Beobachtung (es fielen mir die bei der Hitzeinaktivierung der Sera auftretenden Trübungen auf, die sich bei näherer Untersuchung als, zumindest teilweise, durch fettsauren Kalk verursacht erwiesen) lenkte meine Aufmerksamkeit auf den verhältnismäßig bedeutenden, übrigens längst bekannten, aber nicht weiter beachteten Seifengehalt der Blutsera und ich mußte mich fragen, wie es kommt, daß dieses außerordentlich stark hämolytisch wirkende Agens des Blutes die Blutkörperchen nicht zerstört? Hatte ich doch gefunden, daß schon eine 5 Tausendstel prozentige Seifenlösung die Blutkörperchen von 2 ccm 5 prozentiger Blutkörperchenemulsion in kürzester Zeit vollständig hämolysiert, während Blutserum etwa 0,1%, also die zwanzigfache Menge Seife enthält!

Offenbar sind also im Serum Stoffe vorhanden, welche die Blutkörperchen gegen die Wirkung der Seifen schützen. Ich erkannte sehr bald, daß schon dem Serumalbumin allein eine solche schützende Kraft zukommt, ja daß dies eine Eigenschaft der Eiweißkörper überhaupt sein dürfte, da auch Hühnereiweiß eine ähnliche Wirkung ausübt. Aber auch Calcium-, in geringerem Maße auch Magnesiumsalze, entfalten eine solche Schutzwirkung.

Nach alldem konnte also angenommen werden, daß der hämolytische Immunkörper ein normales Serum, welches an und für sich keine hämolytische Wirkung zeigt, dadurch hämolytisch macht, daß er die Seifenverbindungen zersetzt und die hämolytisch wirkende Seife freimacht.

Ich habe diese Serumwirkungen mit künstlichen Gemischen nachgeahmt, welche außer Seife und Serumalbumin auch als Repräsentanten des Immunkörpers eine Säure enthielten, weil ich bei meinen früheren Versuchen gefunden hatte, daß die Hämagglutinine und Hämolysine Körper von schwach säureartigem Charakter sind. Ich konnte so feststellen, daß z. B. Gemenge von Seife, Serumalbumin und Ölsäure sich einem hämolytischen Immun-

serum überraschend ähnlich verhielten, z. B. ebenso wie dieses durch Erwärmen auf 56—60° inaktiviert werden. Es war nicht zu verkennen, daß die Säure hier die Rolle eines Immunkörpers, die Seife aber die eines Komplementes spielt.

Auch die spezifische Wirkung der Immunsera trachtete ich mir zu erklären, und zwar so, daß unter dem Reize ihrer Natur nach verschiedener körperfremder Zellen usw. ebenso verschiedene Immunkörper (säureartige Stoffe) abgespalten werden.

Ich hatte die Freude einige meiner grundlegenden Versuche Emil v. Behring vorführen zu dürfen, der sich bei einer Rückreise aus Konstantinopel kurze Zeit in Budapest aufhielt und bei dieser Gelegenheit auch bei mir vorsprach. Er war von den Versuchen sehr befriedigt, kam auf sie auch später noch zurück und erklärte sie für geradezu überraschend.[1])

Das waren nun die Grundlagen für eine lange Reihe größtenteils mit B. v. Fenyvessy ausgeführten und publizierten Arbeiten, die auch darum notwendig waren, weil sich nun zahlreiche Autoren mit der Komplementfrage befaßt und unseren Ansichten hie und da, aber wie wir stets nachweisen konnten irrtümlicher Weise, entgegengetreten sind. Besonders ein Irrtum wollte sich nur schwer ausmerzen lassen, nämlich der, daß es angeblich nicht gelänge, mit den künstlichen Komplementen (so nannten wir unsere Seifenmischungen) sensibilisierte (mit Ambozeptoren beladene) Blutkörperchen rascher zur Auflösung zu bringen, als nicht sensibilisierte. Aber auch dieser Einwand ist gegenstandslos geworden, da er auf Nichtbeachtung gewisser technischer Details zurückzuführen war. Auf Grund neuer Experimente habe ich mich auch später über diesen Gegenstand ausgesprochen (D. m. W. 1921, Nr. 43). Es erübrigt sich, alle diese Einzelarbeiten anzuführen. Sie finden sich in dem zusammenfassenden Autoreferat „Über Serumhämolyse" von Liebermann und Fenyvessy, Jahresber. ü. d. Ergebnisse der Immunitätsforschung 1911 von W. Weichardt.

Nur eines soll noch besonders hervorgehoben werden, nämlich die Frage, ob die künstlichen Komplemente zu spezifischen Reaktionen, wie z. B. die Wassermannsche, ebenso verwendet werden können wie die natürlichen, z. B. Meerschweinchenserum?

Wir hatten es wiederholt ausgesprochen, daß so etwas kaum zu erwarten ist, da ja das „künstliche Komplement" kein einheitlicher Körper

[1]) Vergl. auch ein krit. Referat von Max Ruber und Ludwig Lange in Waldeyer-Posner, Jahresber. 1907.

ist, sondern ein Gemisch, dessen Wirksamkeit von sehr vielen, heute vielleicht noch gar nicht übersehbaren Umständen abhängt. Die Forderung, daß es sich in allen Dingen wie Meerschweinchenserum verhalten sollte, hieße nichts anderes, als daß wir künstliches Meerschweinchenblutserum herstellen sollen, mit seiner Unzahl von teils bekannten, teils unbekannten Bestandteilen, und zwar in denselben Mengen- und Gleichgewichtsverhältnissen wie im natürlichen! Das wäre offenbar eine übertriebene Forderung!

Aber trotzdem sind einige Mitarbeiter und Schüler auch dieser Frage mit dem Resultat nähergetreten, daß es in vielen Fällen (freilich nicht in allen) gelingt, bei solchen Komplementbindungsreaktionen, z. B. bei der Wassermannreaktion, das Meerschweinchenserum durch künstliches Komplement zu ersetzen (A. Vécsei, J. Freund, Ladislaus Scheff-Dabis, J. Born).

Man kann m. E. zusammenfassend soviel sagen, daß unsere Arbeiten die Frage nach der Natur und Wirksamkeit der Komplemente um einen bedeutenden Schritt vorwärts gebracht haben, ja, daß es bisher die einzigen sind, die das Dunkel, das über diesen Schutzstoffen (den Alexinen) schwebte, einigermaßen gelichtet haben.

Es soll erwähnt werden, daß gleichzeitig mit mir auch Noguchi die Ansicht ausgesprochen hat, daß die Komplemente seifenhaltige Verbindungen sind, was ich zuerst gelegentlich eines Besuches von Ehrlich erfuhr. Er ist aber auf diesen Gegenstand meines Wissens seit 1907 nicht mehr zurückgekommen.

Immunitäts- und damit zusammenhängende Fragen beschäftigten uns nun ununterbrochen.

Es schien mir unvermeidlich, auch das Gegenstück der Immunität, die Disposition, in den Kreis meiner Betrachtungen zu ziehen, und so entstand ein Vortrag in der königl. Ges. der Ärzte in Budapest, der auch in der zu Ehren v. Behrings und Ehrlichs herausgegebenen Festnummer der Zeitschrift f. Immunitätsforschung, Bd. 21, 1914 erschienen ist. Den Zusammenhang habe ich dort so ausgedrückt: Wäre die Immunitätsforschung schon so weit, daß die Immunität eines Individuums einen zahlenmäßigen Ausdruck gestattete, so wäre die Disposition der reziproke Wert und eines könnte aus dem anderen berechnet werden. Wäre die Immunität = J, so wäre die Disposition 1/J. Das Studium der Immunitätsverhältnisse liefert den Schlüssel zum Verständnis der Disposition.

Ich muß darauf verzichten, Einzelheiten aus dieser ziemlich umfangreichen, hauptsächlich theoretischen Arbeit anzuführen, die aber m. E. manche, praktisch verwertbare Winke enthält und beschränke mich auf einiges, was ich über Anaphylaxie und Idiosynkrasie gesagt habe.

Die Anaphylaxie ist eine erworbene Disposition, in der Weise entstanden, daß nach Art eines Immunisierungsvorgangs, mag er nun absichtlich oder zufällig stattgefunden haben, nach einer Inkubationszeit von wechselnder Dauer, ein Abbau des Antigens unter Bildung eines giftigen Körpers, wie solche auch in vitro entstehen, stattfindet. Dieser giftige Körper bleibt so lange an den durch die Immunisierung (oder Infektion) entstandenen Immunkörper gebunden und bleibt daher ohne giftige Wirkung, bis er nach einer Reinjektion (oder einer neuerlichen Invasion) desselben Antigens, aus seiner ungiftigen Verbindung mit dem Immunkörper freigemacht wird, weil er, so nehme ich an, zu diesem eine geringere Affinität besitzt, als das (unabgebaute) Antigen.

Die so rätselhafte Idiosynkrasie fasse ich als eine Art von Anaphylaxie, also erworbene Disposition auf, die im Leben einmal unbewußt erworben wurde. Denn es ist nach meinen in der oben zitierten Arbeit gegebenen Auseinandersetzungen gar nicht nötig anzunehmen, daß die die anaphylaktische Reaktion (z. B. den Shock) auslösende Substanz dieselbe sein müßte, die den anaphylaktischen Zustand erzeugt hat. Es genügt, wenn beide, wenn sie anscheinend auch noch so verschieden sind, ähnliche (chemisch ähnlich reagierende) Atomgruppen enthalten. Ein Tier kann also durch eine Substanz A in den anaphylaktischen Zustand versetzt, nicht nur wieder durch Reinjektion von A, sondern auch durch andere Substanzen, B, C, D usw., vergiftet werden, vorausgesetzt, daß diese ähnlich reagierende Atomgruppen enthalten.

Es ist daher ganz gut möglich, daß ein Mensch, der vielleicht vorher nie Krebse genossen hat, durch Genuß von Krebsen anaphylaktische Erscheinungen erkennen läßt, denn es konnten in seinen Organismus mit anderen Nahrungsmitteln usw. Stoffe gelangt sein, die, ähnlich reagierende Atomgruppen enthaltend, ihn für Krebse anaphylaktisiert hatten.

Zur Stütze dieser Ansicht habe ich in der erwähnten Arbeit manche Beobachtungen und chemische Tatsachen angeführt.

Diese meine Auffassung der mit Anaphylaxie bezeichneten erworbenen Disposition wurde hie und da nicht unsympathisch aufgenommen. Der Versuch einer Widerlegung ist meines Wissens nicht gemacht worden. Allgemeine Anerkennung scheint sie sich aber bisher nicht erworben zu haben.

B. v. Fenyvessy und J. Freund haben sich in meinem Laboratorium weiter mit der Anaphylaxiefrage befaßt und in einer vortrefflichen, viel zitierten Arbeit zur näheren Kenntnis der passiven Anaphylaxie wesentlich beigetragen. (Zeitschr. f. Imm.-Forschung usw. Bd. 22, ferner Bioch. Zeitschr. Bd. 96; hier über intravitale Leberautolyse, passiv anapylaktisiertes Meerschweinchen.) Die Arbeiten von v. Fenyvessy und Freund stehen nicht in Widerspruch zu meiner oben mitgeteilten Ansicht über Anaphylaxie, sondern erweitern sie durch den Nachweis, daß das anaphylaktische Gift (wohl zum größten Teil) zunächst von der Leber gebunden und dort bei Reinjektion freigemacht wird.

Der Krieg hat die Bearbeitung mancher praktischen Detailfrage veranlaßt. Um von diesen Kleinigkeiten nur einiges zu erwähnen, haben wir mit D. Acél die auch von anderer Seite empfohlenen Simultanimpfungen gegen Cholera und Typhus, die ja zweifellos eine Zeitersparnis bedeuten, einer Untersuchung unterzogen, die bis dahin gefehlt hat und (in Tierversuchen) festgestellt, daß gleichzeitige Cholera- und Typhusimpfungen sich gegenseitig nicht beeinflussen. Auch die Behandlung Typhuskranker nach Ikikawa sowie Besredka mit sensibilisierten Typhusbakterien haben wir mit D. Acél studiert und festgestellt, daß die sensibilisierte Vakzine dieselben antigenen Eigenschaften besitzt wie nicht sensibilisierte, ein merkwürdiges Verhalten, das nicht ganz mit der Ehrlichschen Theorie stimmt und jedenfalls einer Erklärung bedürftig ist. Auch haben wir, allerdings nur in Tierversuchen, gefunden, daß man gegen Typhus in ähnlicher Weise impfen kann, wie gegen Variola, d. h. durch Einreiben von (abgetöteten) Typhusbakterien in die rasierte Bauchhaut. Wir vereinfachten auch die Gruber-Vidalsche Reaktion, indem wir zeigten, daß es nicht notwendig ist, aus einer Blutprobe erst Serum herzustellen, sondern daß es genügt, eine minimale Menge Blutes mit dest. Wasser zu hämolysieren, auf phys. NaCl-Gehalt zu bringen und mit dieser Lösung, unter Berücksichtigung der Verdünnung und des ursprünglichen Blutkörperchengehaltes des Blutes (eine ziemlich konstante Größe) die Gruber-Vidalsche Probe zu machen.

Unter anderen Kleinigkeiten habe ich mit Acél auch einen neuen gefärbten Nährboden zur Unterscheidung von Typhus und Coli, den Congo-rot-Nährboden angegeben. Wer auf dieser Platte einmal die tiefschwarzen Coli-Kolonien gesehen hat, dürfte diesen Nährboden vielleicht ungern missen.

Für mich am wichtigsten war eine gleichfalls mit D. Acél publizierte Arbeit „Über das Wesen der Typhusimmunität" (D. m. W. 28, 1917), denn wir konnten zeigen, daß das Serum vor längerer Zeit immunisierter und tatsächlich hoch immuner Tiere sich von dem normalen kaum unterscheidet, und daß die Immunkörper, die nach einer Reinfektion im Blute wiedererscheinen,

doch zu spät kommen, um ihnen eine schützende Wirkung durch Baktericidie im Blute zuschreiben zu können. Die Ursache müßte in der zellularen oder Gewebsimmunität gesucht werden. Ich habe nun getrachtet mir über Gewebsimmunität klarere Vorstellungen zu bilden, denn das bisher Bekannte war nicht viel mehr als ein Wort, das über eine große Lücke hinweghelfen oder hinwegtäuschen sollte.

Auch Meister Paul Ehrlich, der doch um geistreiche Erklärungsversuche nicht verlegen war, schien mir diese Lücke zu empfinden. Ich hatte Gelegenheit, während langer, schöner Sommermonate, die wir in dem idyllischen kleinen österr.-schlesischen Kurorte Karlsbrunn gemeinsam verbrachten, auf Spaziergängen usw. mich mit ihm über Immunitätsfragen zu unterhalten. Er, der immer so eifrig bei der Sache war, daß er in Ermangelung von Papier zur Erklärung seiner Ansichten auch seine Manschetten mit Formeln u. dergl. vollschrieb, wurde nachdenklich und wortkarg, wenn von Gewebsimmunität die Rede war. Er wußte sehr gut, daß z. B. die Hypothese vom Rezeptorenschwund, die selbst wieder der Hilfshypothesen bedürftig war, da nicht genügen konnte.

Ich habe nun versucht die Gewebsimmunität, sowie die begleitenden humoralen Erscheinungen einheitlich aufzufassen. So entstand meine Arbeit „Selektionshypothese", deren Grundgedanke in wenigen Worten dahin zusammengefaßt werden kann, daß zwischen angreifendem Virus und angegriffenen Gewebszellen ein in einer chemischen Reaktion bestehender Kampf stattfindet, bei welchem die schwächeren Gewebszellen zugrundegehen, die stärkeren (resistenteren) übrig bleiben, und daß dann die zugrundegegangenen durch die Nachkommen der resistenten, die diese Eigenschaft geerbt haben, ersetzt werden, was natürlich nichts anderes bedeutet als erworbene Immunität.

Ein Gegenstück hierzu wäre die Virulenzsteigerung pathogener Mikroorganismen durch die Tierpassage, wo angenommen werden kann, daß in dem Kampfe die schwächeren Bakterien usw. zugrundegehen und die stärkeren sowie ihre Nachkommen übrig bleiben.

Eine ausführliche Abhandlung habe ich nach einem Vortrag in der königl. Ges. der Ärzte in Budapest, in der biochem. Zeitschrift, Bd. 91, publiziert in der Meinung, daß der hauptsächlich aus physiol. und pathol. Chemikern bestehende Leserkreis dieser Zeitschrift der geeignete wäre meine Beweise einer Kritik zu unter-

ziehen, denn in dieser Abhandlung, die getrachtet hat auch sämtliche wichtigere Immunitätsreaktionen der Sera, sowie die Frage ihrer Spezifizität mit meiner Hypothese (ich habe es noch nicht gewagt sie eine „Theorie" zu nennen) in Einklang zu bringen und mich über das Wesen der Immunkörper, abweichend von den Vorstellungen Ehrlichs zu äußern, habe ich m. E. nichts wichtigeres gesagt, ohne es mit zum Teil auch neuen experimentellen Beweisen zu begründen.

Leider erschien diese Arbeit im Unglücksjahr 1918, wo auch der wissenschaftliche Referatendienst schon ziemlich desorganisiert war, und so kam es, daß sie gewiß nur sehr wenige gelesen haben. Der Umstand, daß ich einen kurzen Auszug in der D. m. Wochenschrift (1918) publiziert hatte, der sich auf Beweise und weitere Ausführungen nicht erstrecken konnte, hat gewiß dazu beigetragen die Lektüre der umfangreicheren Arbeit in den Augen vieler als überflüssig erscheinen zu lassen

Es wäre natürlich hier nicht am Platze auf alles damals vorgebrachte näher einzugehen, nur möchte ich erwähnen, daß auch die Anaphylaxie sowie Allergie, besonders letztere, eine m. E. plausible Erklärung gefunden hat, und daß sich als praktisch besonders wichtige Konsequenz meiner Anschauungen das ergeben hat, daß von Schutzimpfungen nur dann ein Dauererfolg zu erwarten ist, wenn sie die natürlichen Verhältnisse nach Überstehen gewisser Infektionskrankheiten nachahmend so oft wiederholt werden, bis sämtliche oder der größte Teil der weniger resistenten Gewebselemente vernichtet, und durch die Nachkommen der resistenteren ersetzt worden sind, was nach langdauernden, schweren Infektionskrankheiten angenommen werden kann, ja, wohl als die einzige einleuchtende Erklärung jener auf natürlichem Wege sehr oft für Lebensdauer erworbenen Immunität gelten kann. Die, besonders im letzten Kriege gewonnenen praktischen Erfahrungen bezüglich der kurzen Dauer und nicht vollkommen genügender Immunität nach einmaliger Impfung (man beobachtete z. B. bei Typhus meistens nur ein Sinken der Mortalität und leichtere Erkrankungsformen, und erkannte die Notwendigkeit einer wiederholten Impfung) sprechen m. E. auch für die Richtigkeit meiner Anschauung.

Auch diese Arbeit liegt, wie sich Hoche ausdrückt, „in der Zone des Schweigens" und dürfte, wie es den Anschein hat, recht bald ganz in der Lethe stillen Strom versinken. Allzu viel bilde ich mir ja nicht darauf ein, denn der Gedanke, die Immunität mit einer Auswahl der resistenteren

Zellen bzw. dem Zugrundegehen weniger resistenten zu erklären, scheint schon seit geraumer Zeit sozusagen in der Luft zu liegen. Bald nach dem Erscheinen meines kurzen Artikels über „Selektionshypothese" in der D. m. Wochenschr. hat mir weil. Prof. W. Roux in Halle a. S. unter Betonung dessen, wie er sich freut, daß dieser Gedanke von einem Hygieniker aufgegriffen wurde, geschrieben, daß er denselben Gedanken schon vor Jahrzehnten ausgesprochen hätte. Allerdings ist das nur nebenbei, in ganz kurzen Anmerkungen geschehen, doch habe ich diese Tatsache in meiner ausführlichen Arbeit doch erwähnt, sowie auch darauf hingewiesen, daß auch Prof. G. Wolff in Basel sich im Jahre 1891 ähnlich ausgesprochen hat. Beides war mir früher nicht bekannt gewesen. Auch L. R. Grote ist, allerdings erst etwas später (1920), aber auf anderem Wege als ich, zu einer selektionistischen Auffassung der Infektionskrankheiten gelangt.

Ein wesentlicher Unterschied zwischen meiner Auffassung und derjenigen von Roux sowie Grote scheint mir aber der zu sein, daß letztere einen Anpassungsvorgang annehmen, ich aber einen in einer chemischen Reaktion bestehenden Kampf zwischen Virus und Körperzelle, bei welchem die weniger resistenten Zellen vernichtet werden, eine Ansicht, die sich der von Wolff nähert.

Die Hygiene als Wissenschaft und Forschungsfeld besteht aus lauter Grenzgebieten. Sie erinnert mich sehr an den jetzigen Zustand meines verstümmelten Vaterlandes. Kaum das man die Nase zum Fenster hinaussteckt, befindet man sich auch schon an irgendeiner Grenze.

So bewegen sich denn eine Menge kleiner Arbeiten von mir und meinen Schülern auf Grenzgebieten, von denen die wenigsten einen aus Ärzten bestehenden Leserkreis, wie der dieser Sammlung, interessieren dürften. Es handelt sich meist um analytisch-chemische Methoden für die Untersuchung von Luft, Wasser, Nahrungsmitteln, um Apparate u. dgl., die, soweit überhaupt in deutscher Sprache publiziert, in verschiedenen hygienischen Zeitschriften, in der Zeitschr. f. Nahrungsmitteluntersuchung usw., erschienen, im Chemischen Zentralblatt, Chemikerzeitung, Hyg. Zentralblatt, Bakteriolog. Zentralblatt usw. aufzufinden sind.

Eine dieser Grenzgebietsarbeiten möchte ich doch hervorheben, um sie, wenn möglich, der Vergessenheit zu entreißen, nämlich jene, die wir mit D. Acél über den Einfluß körperlicher Ermüdung auf die Resistenz der roten Blutkörperchen publiziert haben (Zeitschr. f. Hygiene u. Infekt.-Krankheiten, Bd. 99, p. 46, 1923), in der nachgewiesen wurde, daß bei körperlicher Ermüdung eine bedeutende Resistenzverminderung der Erythrozyten gegen Salzlösungen stattfindet.

Auch auf eine andere Arbeit meines damaligen Assistenten D. Acél, über die sogenannte oligodynamische Wirkung der Metalle, möchte ich hinweisen, m. E. die einzige, die den strikten Beweis erbracht hat, daß man es dabei nicht etwa mit mystischen, einstweilen undefinierten Kräften zu tun hat, sondern mit der Tatsache, daß die Metalle, wenn auch in minimalen, aber doch chemisch nachweisbaren Mengen in wäßrige Lösung übergehen, und so ihre bemerkenswerten (bakteriziden) Wirkungen

entfalten. Es scheint mir, daß das Verdienst Acéls, dieses nachgewiesen zu haben, nur widerwillig anerkannt, ja sogar etwas verdunkelt wird!

Ein Mensch in meiner Lage und Stellung kann sich natürlich nicht leicht Anforderungen entziehen, die an ihn als Mitarbeiter an sog. sozialhygienischen Arbeiten und populär-hygienischer Propagandatätigkeit gestellt werden.

Diese meist sehr geräuschvolle Art von Arbeit liegt mir zwar nicht besonders, und stört mich geradezu bei Dingen, die meiner Natur angemessener sind, aber, wie gesagt, ich konnte mich nicht ganz abseits halten und so habe ich mich an einer Menge solcher Arbeiten beteiligt, die selbstverständlich in erster Linie von lokaler Bedeutung waren, daher hier füglich übergangen werden können.

Von allgemeinem Interesse war wohl ein Vortrag am I. internat. Schulhygienischen Kongresse in Nürnberg (erschienen unter anderem im IV. Bd. d. Zeitschr. Gesunde Jugend unter dem Titel „Über die Aufgaben und die Ausbildung von Schulärzten"), in welchem ich in ziemlich scharfer Weise gegen den Lehrplan und die Lehrmethode, aber keineswegs gegen den Unterricht der klassischen Sprachen an Gymnasien aufgetreten bin. Auch hatte ich für die einheitliche Mittelschule Stellung genommen, da es m. E. nicht richtig ist, den Schüler schon zu einer frühen Zeit durch Wahl eines Gymnasiums oder einer Realschule zu einer Berufswahl zu zwingen, zu einer Zeit, da er über seine Neigungen noch keineswegs im klaren sein dürfte. Ich hatte mich, wie ich gesehen habe, wohl des Beifalls meiner ärztlichen Kollegen zu erfreuen, doch war ich hart an der Grenze, von den zahlreich anwesenden Pädagogen ausgepfiffen zu werden, die das Kunststück zuwege bringen, einen Jungen 9 Jahre lang mit Latein (6 Jahre mit Griechisch) zu füttern mit dem kläglichen Resultat, daß ein Abiturient, der wirklich das vornehmste Ziel: Verständnis der klassischen Schriftsteller erreicht hat, oder nur so weit in den Geist der klassischen Sprachen eingedrungen ist, um Werke jener Schriftsteller ohne Anstrengung und Kopfzerbrechen lesen zu können, fast wie ein Wunder angestaunt wird. Das kann nur an der Lehrmethode und an den unzulänglichen Lehrkräften liegen.

Ich habe das alles, und manches andere, in Verbindung mit der Überbürdungsfrage der Schüler vorgebracht, die, wie ich das weiter entwickelt habe, m. E. in den meisten Fällen eine Folge der schlechten Lehrmethode ist.

Fragen der Aufklärung in sexuellen Dingen haben mich notgedrungen auch vielfach beschäftigt, doch möchte ich nur zweier Publikationen gedenken, die auch in deutscher Sprache erschienen sind. Die eine entsprang einer kleinen Rede bei Gelegenheit des Kongresses der Deutschen Gesellschaft zur Abwehr der Geschlechtskrankheiten in Mannheim, zu deren Mitteilung ich von Prof. Eulenburg und Prof. Bechhold veranlaßt wurde. Sie erschien in der „Umschau" (Jahrg. 1907, Nr. 53) und vertritt den Standpunkt, daß mit der Aufklärung der Jugend möglichst früh, schon zu einer Zeit begonnen werden soll, wenn die Kinder

solchen naturwissenschaftlich zu behandelnden Dingen noch ganz unbefangen gegenüberstehen, aber erhebt auch die Forderung, daß dies nach einer wohldurchdachten einheitlichen Instruktion zu geschehen hat, da man sich auf die pädagogische Fähigkeit, besonders aber auf das Taktgefühl des Lehrers nicht immer verlassen kann.

Eine andere Arbeit ähnlichen Inhalts habe ich im Auftrage der mediz. Fakultät der Universität Budapest verfaßt. Sie wurde jahrelang bei Gelegenheit der Inskription jedem Neuaufgenommenen eingehändigt und soll, wie ich höre, entsprechenden Nutzen gestiftet haben. Sie ist auch in deutscher Sprache unter dem Titel „An die akademischen Bürger und Abiturienten höherer Lehranstalten. Zur Aufklärung der sexuellen Fragen" bei Carl Marhold in Halle a. S. 1908 erschienen und wurde, so viel mir bekannt, nicht unfreundlich aufgenommen.

Endlich sei noch erwähnt, daß ich mich auch mit der Reform des ärztlichen Studienplanes und der Rigorosenordnung eingehend befaßt habe. Meine vor etwa 15 Jahren gemachten und von der mediz. Fakultät damals angenommenen Vorschläge sind aber erst vor ein paar Jahren mit unwesentlichen Abänderungen ins Leben getreten. Das wesentlichste ist die bessere Ausnützung des sog. praktischen Jahres derart, daß niemand vor erfolgreicher praktischer Ausnützung dieses Jahres auf Kliniken oder Krankenhausabteilungen die strengen Prüfungen aus den klinischen Fächern ablegen und das zur ärztlichen Praxis berechtigende Diplom erlangen kann.

„Über die Ausbildung der Ärzte" habe auch ich bei Gelegenheit der gemeinsamen Tagung der ärztlichen Abteilungen der Waffenbrüderlichen Vereinigungen Deutschlands, Österreichs, der Türkei, Bulgariens und Ungarns meine Ansichten ausgesprochen (s. Bericht über diese am 21.—23. September 1918 stattgefundene Tagung, herausgegeben von der ärztlichen Abteilung der ungarischen Waffenbrüderlichen Vereinigung unter Redaktion des Prof. Emil v. Grósz, p. 132). Auch hier habe ich unter anderem die Notwendigkeit einer besseren Lehrmethode betont, auf zahlreiche andere Mängel hingewiesen und mich auch über das ärztliche Frauenstudium, das ich nicht bedingungslos gut heißen kann, geäußert.

Von den 23 Jahren, die seit der Übernahme der hygienischen Lehrkanzel verflossen sind, gehören 11 Jahre der Kriegs- und Nachkriegszeit an, in denen auch nur das Aufrechterhalten eines halbwegs normalen Laboratoriumsbetriebes den größten Schwierigkeiten begegnete, die übrigens auch heute noch nicht ganz überwunden sind. Es war mir z. B. unmöglich, meine oben erwähnte „Selektionshypothese" weiter auszubauen, in ihren Konsequenzen zu verfolgen, denn es fehlten nicht nur die Mittel zur Anschaffung von Versuchstieren, sondern auch nur die Beschaffung des Futters für ein paar

Kaninchen und Meerschweinchen war eine fast unerschwingliche Ausgabe.

Auch andere mich sehr interessierende Fragen, wie die über Vitamine, die, wie ich meine, einer gründlichen Revision und besonders einer chemischen Untersuchung nur allzu sehr bedürftig sind, und zu denen hier einige kleine Vorarbeiten von D. Acél und andern gemacht, aber bisher nur in ungarischer Sprache publiziert wurden, mußten zurückgestellt werden. So bleibt mir wohl nur die Hoffnung, meine Neugierde, wie sich all diese Dinge in Zukunft gestalten werden, für den Fall befriedigt zu sehen, daß es gelingen sollte etwa eine Rundfunkverbindung mit jenen Regionen herzustellen, die in absehbarer Zeit meinen Aufenthaltsort bilden werden.

Budapest, im November 1925.

Wissenschaftliche Arbeiten

(Zusammengestellt von seinen Assistenten)

1 Bemerkungen zur Physiologie der Atembewegungen und des kleinen Kreislaufes, Wiener allg. med. Zeitung 1872 — 2 Das quantitative Verhältnis des Harnstoffes und der Harnsäure bei der Lungenschwindsucht, Ungarisch. Orvosi Hetilap 1874 — 3 Über den Stickstoff- und Eiweißgehalt der Frauen- und Kuhmilch 1875[1]) — 4 Beitrag zur Frage der Stickstoffbestimmung in Albuminaten, Sitzungsbericht d. Wiener K. Akad. d. Wissensch. 1875, Bd. LXXII — 5 Untersuchung über das Chlorophyll, den Blumenfarbstoff und deren Beziehungen zum Blutfarbstoff, Sitzungsbericht der Wiener K. Akademie der Wissensch., II. Abt. 1875, Bd. LXXII — 6 Einiges aus der vergleichenden Chemie. Ein Beitrag zur Lehre Darwins usw., Bericht des naturw.-med. Vereins, Innsbruck 1875 — 7 Über Paralbumin, Arch. f. exp. Path. u. Pharmakologie 1875 — 8 Zur Methode der Schwefelsäurebestimmung als schwefelsaueres Baryum, Bericht d. Naturw.-med. Vereins, Innsbruck 1875 — 9 Über die Einwirkung der Tierkohle auf Salze, Sitzungsber. d. Wiener K. Akad. d. Wissensch., Bd. LXXV — 10 Der Begriff des

[1]) Wo der Erscheinungsort nicht angegeben ist, ist derselbe derzeit nicht eruierbar. — Für Interessenten liegt ein Exemplar im Hygienischen Institut der Universität Budapest (VIII. Eszterházy-u. Nr. 9) auf.

Lebens und seine Bedeutung in der Natur, Verlag von F. Gassner, Innsbruck 1876 — **11** Anleitung zu chemischen Untersuchungen, Bd. I, Verl. F. Enke, Stuttgart 1877 — **12** Beitrag zur forensischen Untersuchung auf Alkaloide, Berichte d. deutsch. chem. Gesellschaft 1877 — **13** Über Nitrobenzoësäure, ebenda — **14** Über Metanitro- und Metaamidobenzacetylsäure, Sitzungsber. d. Wiener K. Akad. d. Wissensch., II. Abt., 1877, Bd. LXXV — **15** Bemerk. zur Abhandlung des H. Koßmann: Études sur la Glycerine, la cellulose, etc., Bericht d. deutsch. chem. Gesellsch. 1878 **16** Über die bei der Einwirkung von Baryumoxydhydrat auf Eiweißkörper auftretenden Gase, Sitzungsber. d. Wiener K. Akad. d. Wissensch., II. Abt., 1878, Bd. LXXVIII — **17** Milch und Molke, Österr. Badezeitung 1878 — **18** Versuche mit Einatmung zerstäubter Flüssigkeiten, Ungarisch. Budapesti kir. Orvosegyesület Évkönyve 1879 — **19** Über das Blut, Ungarisch. Bodnár's „Havi Szemle" 1879 — **20** Grundzüge der Chemie des Menschen, Verl. v. Ferd. Enke, Stuttgart 1880 — **21** Untersuchung der wichtigsten Nahrungs- und Genußmittel, Taschenkalender D. Holzers, Wien 1881 — **22** Nachweis der schwefligen Säure im Weine und in anderen Flüssigkeiten, Berichte d. deutsch. chem. Gesellsch. 1881 — **23** Apparat zur Bestimmung des Schmelzpunktes leicht schmelzender Metalle und Legierungen, Ungarisch. Értek. a term. tud köréből.; Ungarisch. Akad. d. Wissensch. 1881 — **24** Über Choletelin und Hydrobilirubin, Pflügers Arch. 1881, Bd. XI — **25** Über die trockenen Destillationsprodukte der Weinsäure, Berichte d. deutsch. chem. Gesellsch. 1881 — **26** Über Gärung und Fermente, Biolog. Centralbl. 1881 — **27** Über das Murexid, Pester med.-chirurg. Presse 1882 — **28** Die Rolle des Chlornatriums in der Lungenentzündung und seine physiolog. Wirkung, Ungarisch. Orvosi Hetilap 1882 — **29** Tabellen zur Reduktion der Gasvolumina, Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart 1882 — **30** Über die ungarischen Weine, Französisch „Gironde" 1882 — **31** Schweflige Säure im Wein, Berichte d. deutsch. chem. Gesellsch. 1882, Bd. XV — **32** Bericht von der Ausstellung in Bordeaux im Jahre 1882, Ungarisch. Közgazd. Ért. 1882 — **33** Volumetrische Methode zur Bestimmung des Fettgehaltes der Milch, Zeitschr. f. anal. Chemie 1883, 22 — **34** Über den gegenwertigen Stand der physiol. Chemie, Ungarisch. 1883[1]) — **35** Über den Verkehr des Petroleums, Ungarisch. Közgazd. Ért. 1883 — **36** Die chemische Praxis, Verl. v. Ferd. Enke, Stuttgart 1883 — **37** Eine neue Methode zur Bestimmung des Entflammungspunktes von Petroleum, Zcitschr. f. anal. Chemie 1884, Bd. XXI — **38** Über den Entflammungspunkt des Petroleums, der in der Praxis zu erlauben wäre, Zeitschr. f. anal. Chemie 1884, Bd. XXI — **39** Über den Einfluß der Eiweiße auf den Natronkalk, Malys Jahresber. 1885 — **40** Nachweis der Alkaloide, ebenda — **41** Nachweis des Quecksilbers, Ungarisch. Közgazd. Ért. 1885 — **42** Über einen seltenen Fall von Icterus und Urobilinurie, 1885[1]) — **43** Versuche zur Konservierung von Milch, Fleisch und Eiern, Ung., ebenda — **44** Über genauere Bestimmung des Fettgehaltes von Ölkuchen, ebenda — **45** Sorghum- und Maiszuckeranalysen, ebenda (gemeinsam mit Vangel) — **46** Untersuchung der ungarischen Kartoffel, Ungarisch. Közgazd. Ért. 1885 — **47** Untersuchung des Weinfarbstoffes, ebenda — **48** Über 120 ungarische Weinsorten, ebenda (gemeinsam mit Kiticsán) — **49** Über 25 in Ungarn vorkommende Mostsorten, Ungarisch. Közgazd. Ért. 1885 — **50** Untersuchung über Branntwein und Spiritussorten, ebenda — **51** Neue Methode zur Untersuchung der Schmieröle, ebenda — **52** Neue Methode zur Untersuchung der Gasöle, ebenda — **53** Bleivergiftung beim Rinde, ebenda — **54** Über Milchfettbestimmung, Pharm. Centralhalle 1885 — **55** Milchfettbestimmung, ebenda —

56 Stärkebestimmung, Malys Jahresber. 1886 (gemeinsam mit Asboth) — 57 Das Einlagern der Futtermittel, Ungarisch. Közgazd. Ért. 1886 — 58 Über die Leichenalkaloide und Leichengifte, Humboldt 1887, Bd. IV—V — 59 Wie hat man die Reaktion auf Eiweiß mit Salzsäure anzustellen, Med. Centralbl. 1887 — 60 Tierisches Dextrin, ein neuer gummiartiger Stoff in den Excrementen einer Blattlaus, Arch. f. d. ges. Physiol. 1887, Bd. XL — 61 Zur Eiweißreaktion mit Salzsäure, Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1887 — 62 Einfache Methode zur Untersuchung der Phylloxerafreiheit der traubentragenden Böden, Ungarisch. Közgazd. Ért. 1887 — 63 Über Ptomaine und Fäulnisgifte, Monatsschr. f. d. ges. Naturw. 1887 — 64 Die Beurteilung des Trinkwassers vom Gesichtspunkte der Härte und Temperatur, Ungarisch. Orvosi Hetilap 1887 — 65 Über volkstümliche Untersuchung der wichtigsten Nahrungs- und Genußmittel, Ungarisch. Egészség 1888 — 66 Die Darstellung und Entstehung phosphorhaltiger Glyceride (1888[1]) — 67 Embryochemische Untersuchungen, Math. und Naturw. Ber. aus Ungarn 1886; Arch. f. d. ges. Physiologie 1888, Bd. XLIII — 68 Die künstliche Darstellung des Nucleins, Ungarisch. Math. és term. tud. Ért. 6. k. 1888 — 69 Über Nucleine, Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1889 — 70 Über die Entwicklung des Zellkeimes, Malys Jahresber. 1889 — 71 Über Saccharin, ebenda — 72 Über das neue Spiritusraffinationsverfahren von Bang und Ruffin, Chemiker-Zeitung 1889 — 73 Zur Untersuchung von Paprika, Centralorgan f. Warenkunde u. Technologie 1889 — 74 Untersuchung von Gummi-Arabicum und Gummi-Senegal, Chemiker-Zeitung 1890 — 75 Über die zersetzende Wirkung der Kohlensäure auf die Salze der Alkalimetalle, Math. u. Naturw. Ber. aus Ungarn 1890, Bd. VIII — 76 Über den Phosphorgehalt des Pferdeharns, Pflügers Arch. 1890, Bd. L — 77 Vorläufige Mitteilung über den wahrscheinlichen Zusammenhang zwischen dem Eifarbstoffe und dem Cholesterin, Math. u. Naturw. Ber. aus Ungarn 1890 — 78 Nachweis der Metaphosphorsäure in der Hefe, Math. u. Naturw. Ber. aus Ungarn 1890 — 79 Eine neue Methode zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes fester Substanzen, Math. u. Naturw. Ber. aus Ungarn 1890 — 80 Notiz über das chemische Verhalten des Nierenparenchyms, Arch. f. d. ges. Physiol. 1891, Bd. L — 81 Gedenkrede für Ákos von Azary, Bericht des ungarisch. Veterinärvereins 1891 — 82 Studien über die chemischen Prozesse in der Magenschleimhaut, Math. u. Naturw. Ber. aus Ungarn 1891 — 83 Beiträge zur Theorie der wässerigen Lösungen von Salzgemischen, Zeitschr. f. phys. Chemie 1893, Bd. XII (gemeinsam mit Bugarszky) — 84 Über Nucleinsäure, Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1893 (mit von Bittó) — 85 Ein Beitrag zur Chemie der Hefezellen, Math. u. Naturw. Ber. aus Ungarn 1893 — 86 Neuere Untersuchungen über das Lecithalbumin. Studien über die chemischen Vorgänge bei der Harnsecretion, Arch. f. d. ges. Physiol. 1893 — 87 Der Einfluß der Waldungen auf die Dürre, Ungarisch. „Erdészeti Lapok" 1894 — 88 Die Untersuchung der ungarischen Weine, Ungarisch. Közgazd. Ért. 1895 — 89 Über Wassermangel der Böden, Ungarisch. „Köztelek" 1895 — 90 Über den erforderlichen Reinheitsgrad des Branntweines, Ungarisch. „Egészségügyi Értesitő" 1895 — 91 Über die Reinheit des Branntweines, Ungarisch. Orvosi Hetilap 1895 — 92 Bericht über die Tätigkeit des chemischen Landesuntersuchungsamtes 1895 — 93 Über Trinkwasser vom hygienischen Standpunkte, Ungarisch. Állategészségügy 1895 — 94 Über die Wirkung der conc. Schwefelsäure auf die Chloroformlösung des Cholesterins, Ungarisch. Math. és term. tud. Ert. 1897 (mit von Bittó) — 95 Über die Hygiene einiger wichtiger Nahrungsmittel, Ungarisch. „Egészség" 1897 — 96 Bericht über die ungarisch

chem. industrielle Ausstellung vom Jahre 1896, 1898[1]) — **97** Eine neue Methode der Fettbestimmung in Futtermitteln, Fleisch usw., Arch. f. d. ges. Physiol. 1898 (mit von Székely) — **98** Etwas über Bier vom hygienischen Standpunkte (1898[1]) — **99** Colorimetrische Methode zur Bestimmung kleiner Bleimengen in Wässern, nach Versuchen von Kiticsán, und über die Verwendbarkeit verzinnter Gefäße zur Aufbewahrung sauerer Flüssigkeiten und Speisen, Revue internationale des falsifications 1898 — **100** Die chemische Untersuchung und Beurteilung einiger wichtiger Nahrungsmittel in der Praxis, Bibl. d. med. Wissensch. 1898 — **101** Lehrbuch der Chemie, Ungarisch. Verl. Pallas, Budapest 1900 (mit Bugarszky) — **102** Apparat und Verfahren zur Bestimmung der Qualität des Weizenklebers, Zeitschr. f. Unters. d. Nahr. u. Genußm. 1901 (mit Meyer) — **103** Die Berliner Int. Tuberk.-Konferenz, Ungarisch. Orvosi Hetilap 1902 — **104** Aufruf an die Komitatstadträte bezüglich Errichtung hygienischer Museen, Ungarisch. (1902) — **105** Über Friseur- und Raseurläden, Ungarisch. Egészség 1904 — **106** Warum hören und lernen wir Hygiene?, Ungarisch. Orvosi Hetilap 1903 — **107** Über die Aufgaben und die Ausbildung von Schulärzten, Gesunde Jugend 1904 — **108** Beiträge zur Kenntnis der Fermentwirkungen, Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. 1904 — **109** Über die Wasserstoffsuperoxyd-Katalyse durch colloidale Platinlösungen, Arch. f. d. ges. Physiol. 1904, Bd. CIV — **110** Über einige Umstände, welche die katalytische Wirkung des colloidalen Platins auf Wasserstoffsuperoxyd beeinflussen, ebenda (mit von Genersich) — **111** Über die Wasserstoffsuperoxyd-Katalyse durch die Fermente des Malzauszuges, ebenda — **112** Über die Wasserstoffsuperoxyd-Katalyse einiger Pflanzenextrakte, ebenda — **113** Versuche über Wasserstoffsuperoxyd-Katalyse mit einigen Extrakten tierischen Ursprungs, ebenda — **114** Über die Guajakreaktion des Blutes, ebenda — **115** Über die Guajakreaktion nebst Bemerkungen über die Wirkung der tierischen Schutzstoffe und Immunkörper, und einem Anhang über das Terpentinöl, ebenda — **116** Die hyg. Bedeutung des Kunstweines vergl. mit dem gewöhnlichen Alkoholgenuß, Vortrag, ungarisch, am X. intern. Kongr. gegen d. Alkoholismus, Budapest 1905 — **117** Experimentelle Untersuchungen über Gärungsprozesse, Ungarisch. Orvosi Hetilap 1904 (mit von Genersich) — **118** Über den Alkohol und über die antialkoholische Bewegung, Alkoholismus Ungarisch 1905 — **119** Die Zukunft der Schulhygiene, Ungarisch. Egészség 1905 — **120** Über Fettbestimmung, Arch. f. d. ges. Physiol. 1905, Bd. CVIII — **121** Ist zur Guajakreaktion die Gegenwart einer Katalase notwendig?, ebenda — **122** Sind Toxine Fermente?, Deutsch. Med. Wschr. 1905 — **123** Sind die hämolytischen Immunkörper oder die Komplemente Katalysatoren, also Fermente?, Deutsch. Med. Wschr. 1906 — **124** Die Hygiene und die Zukunft des Schularztwesens, Ungarisch. Egészség 1906 — **125** Kriminalität und Kinderschutz, Die Umschau 1906 — **126** Ständige Arbeiterwohlfahrtsausstellung in Berlin, Ungarisch. Orvosi Hetilap 1906 — **127** Ein Dokument zur Frage der sexuellen Aufklärung, Die Umschau 1907 — **128** Landwirtschaftliche Kolonien für Lungenkranke, Ungarisch. Egészség 1907 — **129** Über die Wirkung der Verdünnung auf natürliches u. künstl. Normal- u. Immunserum, Biochem. Zeitschr. 1907, Bd. V (mit von Fenyvessy) — **130** Über die Wirkung der Verdünnung auf Normalserum und auf inaktiviertes hämolytisches Immunserum, Pester Med.-Chirurg. Presse 1807 (mit von Fenyvessy) **131** Über Hämagglutination und Hämatolyse, Arch. f. Hyg. 1907, Bd. LXII — **132** Über Hämagglutination durch Ricin, ebenda — **132** Beziehungen zwischen Hämagglutination und Hämatolyse, ebenda — **134** Über die Wirkung von Kieselsäure auf rote Blut-

körperchen, Arch. f. Hyg. 1907, Bd. LXII (mit Paul v. Liebermann) — **135** Über die hämolytische Wirkung des Guajaksaponins, ebenda — **136** Über die Änderung der Hydroxyl-Ion Conc. beim Inactivieren der Sera. Einfluß derselben auf die Hämolyse, Arch. f. Hyg. 1907, Bd. LXXII — **137** Über hämolytische Sera. Wirkung von Säure und Alkali, ebenda — **138** Über Nachweis und Isolierung des hämolytischen Immunkörpers, ebenda (mit von Fenyvessy) — **139** Über hämolytisches Komplement und über den Mechanismus der Wirkung der hämolytischen Sera, ebenda — **140** Darstellung eiweißfreier aggl. u. hämol. Präparate aus Immunserum, Ungarisch. Magyar Orvosi Archivum 1908 — **141** Hämagglutination und Hämatolyse, Centralbl. f. Bacteriol. Orig. 1908, Bd. XLVII — **142** Berichtigung einer Angabe über Hämatolyse, Biochem. Zeitschr. 1908, Bd. XIII — **143** Können Antigene Amboceptoren binden?, Biochem. Zeitschr. 1908, Bd. XI — **144** Über seifenartige Verbindungen als Komplemente, Berl. Klin. Wschr. 1908 (mit von Fenyvessy) — **145** Osterausflug nach Pistyán Ungarisch. Orvosi Hetilap 1908 — **146** Zur Abwehr (Kurt Meyer), Centralbl. f. Bact. Orig. 1908 — **147** Über die Pflichten des Staates auf dem Gebiete der Hygiene, Ungarisch. Vortrag 1908[1]) — **148** An die akademischen Bürger und Abiturienten höherer Lehranstalten. Zur Aufklärung in sexuellen Fragen, Verl. v. Marhold, Halle 1908 — **149** Über schnelles und langsames Tabakrauchen, Hyg. Rundschau 1908 (mit Davidovics) — **150** L'institut d'hygiène, Ctes. rend. du XVI. Congr. intern. de med., Budapest 1909 — **151** Das Nahrungsmittelgesetz, Ungarisch. Közegészségügy 1909 — **152** Nachweis von eiweißartigen Körpern mittels Formaldehyds, Zeitschr. f. Nahrm. chem. 1908, Bd. XVI — **153** Hämotrope Wirkung aus hämolyt. Sera isolierter Immunkörper, Zeitschr. f. Immunforschg. 1909 (mit von Fenyvessy) — **154** Über die gegenseitige Aktivierung hämolytisch unwirksamer Stoffe, Zeitschr. f. Immunforschg. 1909 — **155** Wie wäre der Branntweinkonsum einzuschränken?, Alkoholfrage 1910 — **156** Über Lehrstoff und Lehrgegenstände des schulärztlichen Kurses und Applikationsprüfung, Ungarisch. Verlag des Pester Lloyd 1910 — **157** Über das Wesen der Komplemente, Zeitschr. f. Immunforschg. 1911, Bd. XI — **158** Zur Frage der Fermentnatur der Komplemente, ebenda — **159** Über Serumhämolyse, Weichardts Jahresber. 1911 — **160** Über die Cholera, Ungarisch. Orvosképzés 1911 — **161** Über das Sauerstoffübertragungsvermögen verschieden hoch erwärmten Blutes, Biochem. Zeitschr. 1911, Bd. XXXV (mit Wiesner) — **162** Verbesserung am App. zur Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl, Hyg. Ausstellung, Dresden 1911; Amtl. Ausgabe d. ungarisch. Staatspavillons — **163** Ein Apparat zur Bestimmung des Entflammungspunktes des Petroleums, Zeitschr. f. anal. Chemie 1911, Bd. XXI — **164** Apparat zur Bestimmung der Viskosität, ebenda u. Biochem. Zeitschr. 1911 — **165** Einfache Laboratoriumseinrichtung zur Erzeugung eines kont. Stromes ozonisierter Luft, Intern. Hyg. Ausstellung Dresden u. Chemiker-Zeitung 1911 — **166** Zur Bestimmung des Feinheitsgrades des Weizenmehles, ebenda — **167** Apparat und Verfahren zur Bestimmung der Qualität des Weizenklebers, ebenda — **168** Platinelektroden zur Best. d. H-Ion Conc. ebenda u. Chemiker-Zeitung 1911 — **169** Apparat zur quant. Best. von Katalasen, ebenda — **170** Apparat zur Best. des Schmelzpunktes von Fetten, ebenda u. Zeitschr. f. Unt. d. Nahr. u. Genußm. 1911, Bd. XXII — **171** Ein Kasten zur Desinfektion von Büchern, ebenda u. Centralbl. f. Bact. Orig. 1911, Bd. LIX (mit von Fenyvessy) — **172** Apparat zur Fettbestimmung, ebenda (mit Székely) — **173** Eine neue Methode zur Bestimmung des Kleiengehaltes der Weizenmehle, ebenda (mit Andriska) **174** Ein neues Verfahren zur Best. des Feinheitsgrades der Weizenmehle, Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.

u. Genußm. 1911 — **175** Intern. Kongr. d. Chemiker in Paris 1911, Verl. Pátria, Budapest — **176** Zur Frage der Fermentnatur der Komplemente, Zeitschr. f. Immunforschg. 1911 (mit von Fenyvessy) — **177** Über den zeitl. Verlauf der Hämolyse, Zeitschr. f. Immunforschg. 1912, Bd. XIII — **178** Über Resistenzänderung d. roten Blutkörperchen gegen hypot. Salzlösungen bei Krankheiten unter dem Einfluß verschiedener Gifte, Biolog. Centralbl. 1912, Bd. XXXII — **179** Über Resistenz der Erythrocyten bei gesunden und kranken Menschen, nebst einer einfachen Methode zu ihrer Bestimmung, Deutsch. Med. Wschr. 1912 (mit von Fillinger) — **180** Bemerkungen zu der Abhandlung von Liefmann, Kohn und Orloff: Über die Hypothese der lipoiden Natur des Komplements, Zeitschr. f. Immunforschg. 1912 (mit von Fenyvessy) — **181** Feuchte Wohnung und Erkältung, Ungarisch. Orvosképzés 1912 — **182** Die Tuberkulose als Wohnungskrankheit, Ungarisch. Vortrag a. Kongr. d. Verein. gegen Tuberkulose 1913 — **183** Über Disposition, Immunität und Anaphylaxie, Zeitschr. f. Immunforschg. 1914 — **184** Rückblick auf die neuesten Fortschritte der med. Wissenschaft, Pester Med.-Chirurg. Presse 1914 — **185** Verhütung venerischer Krankheiten, Ungarisch. Klinikai Füzetek 1914 — **186** Über Krieg und epidemische Krankheiten, Ungarisch. Orvosképzés 1914 — **187** Die Aufgaben des Seuchenarztes, Ungarisch. Orvosképzés 1914 — **188** Vereinfachung der Gruberschen (genannt Widalschen) Reaktion, Deutsch. Med. Wschr. 1914 (mit Acél) — **189** Neuer gefärbter Nährboden zur scharfen Unterscheidung säurebildender Bakterien von anderen, insbesondere des Colibazillus vom Typhus-Bazillus, ebenda — **190** Die Bedeutung des fremdsprachlichen und wissenschaftlichen Unterrichts für die Verminderung der Kriegsgefahr, Die Umschau 1915 — **191** Über antigene Wirkung sensibilisierter und nicht sensibilisierter Blutzellen und Typhusbakterien, Deutsch. Med. Wschr. 1915 (mit Acél) — **192** Einige Gesichtspunkte für die Beurteilung industrieller Abwässer, ebenda — **193** Simultanimpfungen gegen Typhus und Cholera, ebenda — **194** Vakzinebehandlung Typhuskranker, ebenda — **195** Schutzimpfungen gegen Typhus und Cholera, Ungarisch. Külügy-Hadügy 1915 — **196** Erholungsheime für nicht ansteckende Lungenkranke, Ungarisch. Tuberkulózis 1915 — **197** Neue Methode zur annähernden Bestimmung der Salpetersäure im Trinkwasser auch bei Anwesenheit von Nitriten, Hyg. Rundschau 1915 (mit Acél) — **198** Die Organisation des hyg. Dienstes, Ungarisch. Orvosegyesületi Ért. 1915 — **199** Invalidenfürsorge, insbesondere bei Invalidität nach überstandenen Krankheiten, Pester Lloyd 1915 — **200** Gibt es in den höheren Lehranstalten eine Überbürdung?[1]) — **201** Die Schutzimpfungen und deren wissenschaftliche Grundlagen, Ungarisch. Orvosképzés 1916 — **202** Landwirtschaft und Hygiene, Ungarisch. Földbérlők Lapja 1916 — **203** Nitrite im Tabakrauch, Ungarisch. Magy. Orvosi Archivum 1916 (mit Acél) — **204** Die Aufgaben Ungarns auf dem Gebiete der Hygiene, Ungarisch. Orvosi Hetilap 1916 — **205** Eine neue Kriegsspitalform, Deutsch. Med. Wschr. 1916 — **206** Über das Wesen der Typhusimmunität, ebenda (mit Acél) — **207** Über Agglutination homologer und heterologer Antigene durch Immunsera, Zeitschr. f. Immunforschg. 1918, Bd. XXVII — **208** Die Geldbeschaffung für den Staatshaushalt mit besonderer Rücksicht auf die Kriegsinvalidenfürsorge, Pester Lloyd 1918, Nr. 8 — **209** Einiges vom ärztlichen Standpunkte zur Frage der Berufswahl der invaliden Offiziere, Verl. Franklin, Budapest 1917 — **210** Einiges über die hyg. Bereitschaft und Tätigkeit des Hinterlandes, besonders bei Kriegsbeginn, Feldärztl. Blätter 1917 — **211** Selectionshypothese, Biochem. Zeitschr., Bd. XCI; Deutsch. Med. Wschr. 1918 — **212** Immuni-

sierung gegen Typhus nach Art der Vakzination gegen Pocken, Deutsch. Med. Wschr. 1918 (mit Acél) — **213** Die Organisation des hyg. Dienstes und die Ausbildung und Qualifikation der Beamten, Vortrag, ungarisch. 1918 — **214** Immunität und eine neue Erklärung ihres Zustandekommens, Die Umschau 1918, Bd. XXXII — **215** Qualifikation und Ausbildung der Sanitätsbeamten, Pester Lloyd 1918 — **216** Insektenvertilgung mit Cyanhydrogen, Ungarisch. Magyar Chemikusok Lapja 1920 (mit Andriska) — **217** Einige Bemerkungen zur Kriegsernährung, Ungarisch. Népegészségügy 1920 — **218** Volkstümliche Vorträge aus dem Gebiete der Hygiene, Ungarisch. Népegészségügy 1920, Bd. XXI — **219** Über künstliches Komplement, Deutsch. Med. Wschr. 1922 — **220** Die quantitative Bestimmung von Ammoniak und Nikotin in Tabakextrakten, Zeitschr. f. Hyg. 1923, Bd. XCVII (mit Andriska) — **221** Über Resistenzänderung der roten Blutkörperchen bei physischer Arbeit, Zeitschr. f. Hyg. 1923, Bd. XCIX (mit Acél) — **222** War Fleisch oder Wurst bis zur Tötungstemperatur von Parasiten erhitzt?, Zeitschr. f. Hyg. 1923, Bd. XCVII (mit Freund) — **223** Impfzwang oder Gewissensklausel, Deutsch. Med. Wschr. 1923 — **224** Bericht des Komitees zum Studium der Kropfkrankheit, Ungarisch. Népegészségügy 1924 — **225** Vorträge aus dem Gebiete der Hygiene, Orvosképzés. Ungarisch 1924 — **226** Entstehung eines die Reaktion des Formaldehyds gebenden Körpers bei der saueren Gärung des Krautes, Biochem. Zeitschr. 1924, Bd. CLIV — **227** Einige neuere Versuche zur Immunisierung gegen Tuberkulose, Seuchenbekämpfung 1925 — **228** Über Beleuchtung, Ungarisch. Orvosképzés 1925 — **229** Energiebedarf und mechanisches Äquivalent der geistigen Arbeit, Biochem. Zeitschr. 1926, Bd. CLXXIII — **230** Lehrbuch der Hygiene, Ungarisch. Im Manuskript fertig (mit von Fenyvessy).

Prof. L. v. Liebermann starb am 20. Juli 1926. (Anm. d. Herausgebers.)

DIE MEDIZIN DER GEGENWART IN SELBSTDARSTELLUNGEN

„Den Mediziner werden die in diesen ‚Ergographien' dargestellten medizinischen Gegenstände interessieren, den Historiker der Medizin die in ihnen zugleich gegebene geschichtliche Entwickelung der Medizin in den letzten 50 Jahren, den Psychologen und Biographen die Verwobenheit medizinischer Lehrmeinungen mit dem individuellen Bildungsgange und Lebenslaufe der Verfasser, der Psychoanalytiker wird über alles dies noch hinaus ein reiches Material vor sich sehen, auf das er seine spezifischen Einsichten anwenden kann."

Müller-Braunschweig (Berlin)
in der Internationalen Zeitschrift für Psychoanalyse

INHALT DER FRÜHEREN BÄNDE

BAND I (1923)

Hoche (Freiburg) · Kümmell (Hamburg) · Marchand (Leipzig) Martius (Rostock) · Roux (Halle) · Wiedersheim (Freiburg)

BAND II (1923)

Barfurth (Rostock) · Grawitz (Greifswald) · Hueppe (Prag) H. H. Meyer (Wien) · Penzoldt (Erlangen) · Rosenbach (Göttingen) · Friedrich Schultze (Bonn) · Hugo Schulz (Greifswald)

BAND III (1924)

Hemmeter (Baltimore) · v. Korányi (Budapest) · Ad. Lorenz (Wien) · Payr (Leipzig) · Petrén (Lund) · Rehn (Frankfurt) · Tendeloo (Leiden)

BAND IV (Winter 1924/25)

Freud (Wien) · Gottstein (Berlin) · Heubner (Dresden) v. Kries (Freiburg) · Much (Hamburg) · Ortner (Wien)

BAND V (1925)

Braun (Zwickau) · Henschen (Stockholm) · Peters (Rostock) Ramón y Cajal (Madrid) · Sahli (Bern)

KÜNFTIGE MITARBEITER

Boas (Berlin) · Faber (Kopenhagen) · Flechsig (Leipzig) Hausmann (Minsk) · Holzknecht (Wien) · Kitasato (Tokio) Kraus (Berlin) · Küstner (Breslau) · Leo Loeb (St. Louis, Mo.) v. Lenhossék (Budapest) · Lubarsch (Berlin) · Marchiafava (Rom) · Mingazzini (Rom) · Noguchi (New York) · v. Noorden (Frankfurt) · Posner (Berlin) · Richet (Paris) · Rieger (Würzburg) Rubner (Berlin) · Sudhoff (Leipzig) · Tarassewitsch (Moskau) Turban (Davos) · Uhlenhuth (Freiburg) · Viola (Bologna)

FELIX MEINER VERLAG LEIPZIG

Was die Kritik sagt über die

WISSENSCHAFT DER GEGENWART IN SELBSTDARSTELLUNGEN

Wem es um die Kenntnis der europäischen Geistigkeit zu tun ist, der wird an diesen wahrhaft europäischen Dokumenten nicht vorübergehen können.
„Leipziger Tageblatt"

Ce livre nous donne le témoignage consolant que la pensée philosophique a, au plus haut et au plus noble sens du mot, quelque chose d'international et d'humain.
E. Bréhier (Sorbonne) in „Litteris"

The appearance of such a collection in Germany at the present time is at once a welcome insight into the best German thought and feeling since the war, and a contribution towards the reinstatement of international culture. „The Philosophical Review"

Esta colección de autobiografías flota en un ambiente de Humanidad. Reune en labor ideal colaboradora a los hombres más distintos. „Alfar"

La collezione attesta ancora una volta come al di sopra dei confini nazionali, nelle più elevate regioni del sapere, le fatiche umane tendano ad affratellarsi, quantunque per vie diverse, nel raggiungimento dei medesimi ideali. „Il Progresso Religioso"

FELIX MEINER VERLAG LEIPZIG

LESEPROBEN

AUS DER

WISSENSCHAFT DER GEGENWART

IN SELBSTDARSTELLUNGEN

DIE WISSENSCHAFT DER GEGENWART IN
SELBSTDARSTELLUNGEN

*

PHILOSOPHIE
Herausgegeben von Dr. RAYMUND SCHMIDT
Bislang 6 Bände

MEDIZIN
Herausgegeben von Professor Dr. L. R. GROTE
Bislang 6 Bände

RECHTSWISSENSCHAFT
Herausgegeben von Prof. Dr. HANS PLANITZ
Bislang 2 Bände — Band III in Vorbereitung

KUNSTWISSENSCHAFT
Herausgegeben von Dr. JOHANNES JAHN
Sommer 1924 Band I — Band II in Vorbereitung

VOLKSWIRTSCHATSLEHRE
Herausgegeben von Dr. oec. publ. FELIX MEINER
Oktober 1924 Band I — Band II in Vorbereitung

GESCHICHTSWISSENSCHAFT
Herausgegeben von Dr. SIGFRID STEINBERG
Bislang 2 Bände — Band III in Vorbereitung

RELIGIONSWISSENSCHAFT
Herausgegeben von Lic. ERICH STANGE
Bislang 3 Bände — Band IV in Vorbereitung

PÄDAGOGIK
Herausgegeben von Dr. ERICH HAHN
Oktober 1926 Band I — Band II im Winter 1926/27

*

Jeder Beitrag mit Bild und Namenszug des Verfassers
Alle Bände in der Ausstattung des vorliegenden RM. 12.—
Ein Gesamtverzeichnis,
das alle Mitarbeiter an den einzelnen Bänden der verschiedenen Disziplinen nennt, versendet der Verlag auf Ansuchen

FELIX MEINER VERLAG LEIPZIG

KARL JULIUS BELOCH

(Aus der Geschichtswissenschaft Bd. II)

Für Statistik hatte ich schon als achtjähriger Junge Interesse. Anfangs hatte ich nur die Geographie von Ungewitter, die sehr viel statistisches Material enthält; übrigens war es eine veraltete Ausgabe. Bald aber eröffnete mir das Werk von Kolb andere Horizonte. Es ist ja nicht das, was man heute unter Statistik versteht, aber etwas viel Höheres, eine Bevölkerungs-, Finanz- und Wirtschaftsgeschichte des XIX. Jahrhunderts, mit Ausblicken auf die frühere Zeit. Natürlich dachte niemand daran, mir das Buch zu schenken, ich mußte mir es also borgen, so oft ich es bekommen konnte, habe es dann mit Eifer verschlungen, und mir möglichst viel daraus abgeschrieben. Es ist sehr zu bedauern, daß das Werk nach dem Tode des Verfassers nicht wieder aufgelegt worden ist; es müßte freilich jetzt sehr erweitert und völlig umgearbeitet werden. Aber unsere Historiker verstehen meist nichts von Statistik, und unseren Statistikern fehlt sehr oft der historische Sinn.

Auch in meinen Spielen hatten Geographie, Geschichte und Statistik eine wichtige Rolle. Die Erdteile wurden mit Klötzen aus dem Baukasten nachgebildet, natürlich dem Material entsprechend auf einfachste geometrische Formen reduziert. Dann wurden jedem Lande, so gut es ging, die entsprechenden Einwohner (Bleisoldaten) und Produkte (z. B. Kaffeebohnen und Maiskörner) gegeben, und weiter Handel getrieben und Kriege geführt. Später wurden die Erdteile aus Pappdeckeln ausgeschnitten und die Bevölkerung nach den statistischen Zahlen bemessen. Dabei ist mir zuerst der Begriff der Volksdichte aufgegangen, denn in Westeuropa, Indien und China hatten die Bewohner nicht Platz, während andere Länder fast leer blieben. So wurde das „Länderbauen", wie ich es nannte, aufgegeben, und nur noch kleinere Gebiete genommen, wobei die Grenzen mit Kreide auf den Tisch gezeichnet wurden. Dadurch haben sich mir diese Grenzen fest eingeprägt. Dabei wurden die Kriege und Schlachten nachgespielt, soweit meine Kenntnisse reichten, von Alexander und Caesar bis auf den amerikanischen Bürgerkrieg, der ja eben damals gekämpft wurde, und für den ich das lebhafteste Interesse hatte. Auch hier wurden die wirklichen oder angeblichen Einwohnerzahlen und Heeresstärken zugrunde gelegt. Die hohen Sklavenzahlen von Athen, Korinth und Ägina,

und die Stärke der Heere der Gegner Caesars haben mir dabei manches Kopfzerbrechen gemacht; zu zweifeln wagte ich natürlich noch nicht.

KONRAD COSACK

(Aus der Rechtswissenschaft Bd. I)

Ich war, von den ersten sehr braven Schuljahren abgesehen, kein besonders guter Schüler. Der Grund dafür ist aus einer Mahnung zu erkennen, die, als ich noch Sekundaner war, ein lieber, kluger Lehrer mit großem Ernst an mich richtete: „Hüten Sie sich vor der Zersplitterung!" Diese Mahnung habe ich damals und später als weise erkannt. Und damals wie später habe ich sie in den Wind geschlagen. Ich schaue jetzt nachdenklich auf mein Leben zurück. Da sehe ich mich, den wohlbestallten, amtlich geeichten Professor des deutschen bürgerlichen und Handelsrechts, hinter meinem großen Zeißfernrohr stehen und nach Jupitermonden, nach Doppelsternen, nach Kometen suchen; ich finde mich, über mein Leitzmikroskop gebeugt, Pollenkörner, Staubfädenhaare, Diatomeen, Vortizellen beschauen; ich ertappe mich, wie ich emsig, emsig in Hyrtls Anatomie, in Höbers Physiologie, in Ostwalds Chemie, wie ich emsig, emsig in einer russischen, einer ungarischen, einer türkischen Grammatik arbeite, wie ich emsig, emsig in den Museen von Berlin oder Paris, von Braunschweig oder Kairo, von Kassel oder Palermo beim Schlußzeichen der Glocke als Letzter den heiligen Raum verlasse, wie ich emsig, emsig als Stadtverordneter auf dem Rathause zu Bonn mich mit Plänen über Eisenbahnverlegung, Theaterneubau, Kanalisationserweiterung abmühe; ich fasse mich dann ab, wie ich Romane oder gar Verse schreibe, um sie in mein verschwiegenes Geheimarchiv zu verschließen oder gedruckt in die große, laute, fremde Welt hinauszusenden. Nichts ist bei alledem herausgekommen, dessen ich mich rühmen dürfte: was ich auch außerhalb meines Berufes — die holde Dichtkunst, wie ich herzlich hoffe, ausgenommen — anpackte, ich war und blieb ein Stümper, der nur auf ein nachsichtiges Lächeln bei den Kennern und Meistern rechnen konnte. Soll ich mir jetzt gram sein ob all solcher Vergeudung von Arbeitskraft und Arbeitszeit oder nicht vielmehr jubeln ob des Stroms von Glück, den mein schier sinnloses Treiben über mein ganzes Leben ergossen hat? Ich denke wohl: wäre es mir vergönnt, meine

Lebensbahn noch einmal zu durchschreiten, ich würde mich abermals zersplittern wie das erstemal, ich würde wiederum den Verschwenderfürsten spielen wie das erstemal.

ADOLF DEISSMANN

(Aus der Religionswissenschaft Bd. I)

Für besonders wichtig halte ich es, daß ich damals in meinen Dörfern Hörbach, Hirschberg und Sinn, besonders in den beiden ersten, inmitten einer aus Kleinbauern und zwergbäuerlichen Hüttenarbeitern gemischten Bevölkerung, den Laienpietismus der Stillen im Lande, der Gemeinschaften, in einer kirchentreuen, biblisch nüchternen und doch (namentlich im Missionsgeiste) überaus aktiven Lebendigkeit kennenlernte. Schon mein Vater hatte mir mit großer Bewegung von diesen Bauernpietisten des Dilltales erzählt. Wie wandelte sich mir nun auf dem Rückweg von den Dörfern mein Universitäts- und Lehrbuchbegriff des „Paulinismus", wenn ich auf den gelbleuchtenden Trollblumenmatten der Westerwaldtäler oder im Winter in ihrer Schneeeinsamkeit alles bedachte, was ich in persönlicher Aussprache oder in der „Versammlung" gesehen, gehört und gefühlt hatte bei diesen ernsten, tiefgründigen, auf die Marter des Heilands sich verbindenden und an Gottes Wort ganz hingegebenen Menschen. Und wie wurde statt des Paulinismus Paulus lebendig! Das waren ja doch seine „Hausversammlungen" gewesen, und das Beste paulinischer Christusfrömmigkeit war, ohne Studium, ohne Griechisch, ohne Examen lebendig geworden. Daß der matte Doktrinarismus gewisser Vertreter der älteren Paulusforschung zum Teil gewiß aus ihrer Unbekanntschaft mit der Wirklichkeit der religiösen Praxis und aus einem prüden Sichselbstabsperren gegen jede Befruchtung ihrer reproduzierenden historischen Phantasie durch die Praxis stammte, ist mir klarer und klarer geworden, und ich habe später oftmals betont, wie wichtig dem jungen akademischen Nachwuchs, soweit er sich mit Religion befaßt, die eigene genaue Bekanntschaft mit der Praxis ist — nicht bloß mit Rücksicht auf seine künftigen Hörer, sondern vor allem im Interesse einer biologischen Erfassung des wissenschaftlichen Objektes. Es ist doch wirklich nicht notwendig, daß die wissenschaftliche Wiedergabe eines großen Phänomens der Religionsgeschichte sich wie ein lebloses anatomisches Präparat ausnimmt oder wie das Nebenprodukt einer G. m. b. H. für Träbertrocknung.

HEINRICH FINKE

(Aus der Geschichtswissenschaft Bd. I)

Mit diesem Wissenswust trat ich um Weihnachten 1878, als ich in einer der ersten Frankfurter Bankiersfamilien unterrichtete, in die über dem Pferdestall des Hauses Brentano erbaute heimliche Klause Stumpf-Brentanos und bat ihn um eine Dissertation. Mehr verlegen als der Petent schien der liebenswürdige Urkundenforscher, der noch wohl selten in solche Lage gekommen war. Er sprach von einer neuen Edition der „Diplomata centum" des jungen Breßlau und riet mir, den Begriff der Immunität daraus und aus sonstigen schwer zugänglichen Ottonischen Quellen zu destillieren, also die Arbeit zu versuchen, die dann Jahrzehnte später mit besseren Vorlagen und Hilfsmitteln Stengel so vorzüglich geleistet hat. Ich bedankte mich und ging verzweifelt heim; denn wie wenig wußte ich von Immunitäten und der Technik ihrer Bearbeitung! Ein Studiengenosse, der spätere Theologieprofessor Pieper, Amanuensis bei Johannes Janssen, dem schon damals vielgenannten Verfasser der Geschichte des deutschen Volkes, führte mich diesem zu. Janssen faßte die Sache praktischer an; er riet mir, aus Strobels Geschichte des Elsasses die Partie über den Streit des Bischofs Johann von Diest mit der Stadt Straßburg zu prüfen; als Hilfsmittel sollte ich nur die von Strobel verzeichneten Quellen ansehen. Mit Feuereifer vollendete ich die Arbeit — ich besitze sie noch — in acht Tagen, erzielte einige hübsche Resultate und brachte sie Janssen. „So," sagte er auf meine Meldung, „das ist schön; dann stecken Sie sie wieder ein." Natürlich zeigte ihm mein betroffenes Gesicht die Enttäuschung. „Nun nehmen Sie," fuhr er weiter fort, „den neuen 7. Band der deutschen Reichstagsakten; darin steht viel über die Städtepolitik des Königs Sigismund. Vielleicht finden Sie da Ihre Dissertation?" So war es tatsächlich.

SIGMUND FREUD

(Aus der Medizin Bd. IV)

Ich kann natürlich auch heute nicht wissen, welches das endgültige Urteil der Nachwelt über den Wert der Psychoanalyse für Psychiatrie, Psychologie und die Geisteswissenschaften überhaupt sein wird. Aber ich meine, wenn die Phase, die wir durchlebt haben, einmal ihren Geschichtsschreiber findet, wird dieser zu-

gestehen müssen, daß das Verhalten ihrer damaligen Vertreter nicht rühmlich für die deutsche Wissenschaft war. Ich beziehe mich dabei nicht auf die Tatsache der Ablehnung oder auf die Entschiedenheit, mit der sie geschah; beides war leicht zu verstehen, entsprach nur der Erwartung und konnte wenigstens keinen Schatten auf den Charakter der Gegner werfen. Aber für das Ausmaß von Hochmut und gewissenloser Verschmähung der Logik, für die Roheit und Geschmacklosigkeit der Angriffe gibt es keine Entschuldigung. Man kann mir vorhalten, es sei kindisch, noch nach fünfzehn Jahren solcher Empfindlichkeit freien Lauf zu geben; ich würde es auch nicht tun, wenn ich nicht noch etwas anderes hinzuzufügen hätte. Jahre später, als während des Weltkrieges ein Chor von Feinden gegen die deutsche Nation den Vorwurf der Barbarei erhob, in dem all das Erwähnte zusammentrifft, schmerzte es doch tief, daß man aus eigener Erfahrung dem nicht widersprechen konnte.

Einer der Gegner rühmte sich laut, daß er seinen Patienten den Mund verbiete, wenn sie von sexuellen Dingen zu sprechen beginnen, und leitete aus dieser Technik offenbar ein Recht ab, über die ätiologische Rolle der Sexualität bei den Neurosen zu urteilen. Abgesehen von den affektiven Widerständen, die sich nach der psychoanalytischen Theorie so leicht erklärten, daß sie uns nicht irre machen konnten, schien mir das Haupthindernis der Verständigung in dem Umstand zu liegen, daß die Gegner in der Psychoanalyse ein Produkt meiner spekulativen Phantasie sahen und nicht an die lange, geduldige, voraussetzungslose Arbeit glauben wollten, die zu ihrem Aufbau aufgewendet worden war. Da nach ihrer Meinung die Analyse nichts mit Beobachtung und Erfahrung zu tun hatte, hielten sie sich auch für berechtigt, sie ohne eigene Erfahrung zu verwerfen. Andere, die sich solcher Überzeugung nicht so sicher fühlten, wiederholten das klassische Widerstandsmanöver, nicht ins Mikroskop zu gucken, um das nicht zu sehen, was sie bestritten hatten. Es ist überhaupt merkwürdig, wie inkorrekt sich die meisten Menschen benehmen, wenn sie in einer neuen Sache auf ihr eigenes Urteil gestellt sind.

HEINRICH HERKNER

(Aus der Volkswirtschaftslehre Bd. I)

Für die Beurteilung der Lage, in der sich die Fabrikarbeiter meiner Heimat befanden, kamen naturgemäß mit zunehmendem

Lebensalter nicht mehr ausschließlich die Eindrücke in Betracht, die ich im Verkehre mit der Arbeiterschaft unserer Fabrik gewonnen hatte. Wenn ich abends von Spaziergängen in die schönen waldreichen Berge heimkehrte, begegnete mir ein Strom von Arbeitern, die eilends ihre auf dem Lande gelegenen Wohnstätten aufsuchten: Männer, sehr viele Frauen, Mädchen und Burschen. Die abgetragene, vom Dunst der Fabriken imprägnierte, oft verwahrloste Kleidung, die hohlen, bleichen Gesichter, die abgemergelten Gestalten, ihre rohen und gemeinen Reden: das alles schnitt mir ins Herz und bildete den Gegenstand eifrigen Nachdenkens. Schon begann die sozialistische Bewegung Wurzel zu schlagen. Wegen der Verhaftung eines Arbeiterführers brachen Unruhen aus, gegen welche Militär aufgeboten wurde. Aus einem Zimmer des großväterlichen Hauses konnte ich beobachten, wie Arbeiter die vom Militär vorgenommene Absperrung einer Straße durchbrechen wollten. Schon hatten die Soldaten ihre schußbereiten Gewehre auf die Massen gerichtet. Ein Arbeiter stürzte vor, riß Rock und Hemd auf, und schrie, die bleiche Brust darbietend, sie sollten nur schießen, ihm läge ja doch nichts am Leben. Mir stand der Atem still. Im nächsten Augenblick mußte die Salve krachen. Da gelang es doch noch einigen besonnenen Leuten, die Massen zum Rückzuge zu bewegen. Das Geschaute prägte sich aber tief in meine Erinnerungen ein und legte mir immer wieder die bange Frage vor, was das alles zu bedeuten hätte, und auf welcher Seite eigentlich das Recht läge.

FERDINAND HUEPPE

(Aus der Medizin Bd. II)

Mit Kochs Vorstellung, daß mit der Infektion auch Vermehrung der Keime und damit Krankheit gegeben sei, war die natürliche Infektion nicht immer zu vereinigen, und man mußte zwischen den künstlichen Injektionskrankheiten (Baumgarten, O. Rosenbach) und den natürlichen Infektionskrankheiten ätiologisch einen Unterschied machen. Aber noch mehr. Selbst bei Haften und Vermehren von Keimen im Körper, brach nicht notwendig die Krankheit aus und Mensch und Tier konnten gesund bleiben. Anfangs nahm man dann an, daß die Keime nicht virulent oder eine saprophytische Varietät gewesen seien. Aber das war meist nicht richtig und derartige Fälle mehrten

sich, z. B. bei Cholera, Typhus, Pneumonie, Tuberkulose, Genickstarre. Ich fand dann 1887 noch, daß selbst ein harmlos gehaltenes Bakterium der Typhus- oder Koligruppe unter besonderen Bedingungen invasiv und krankheitserregend werden kann und nannte „unter Umständen pathogene Bakterien" damals „Wohnparasiten, welche, wie gewisse sogenannte gute Freunde oder Kollegen Freundschaft heucheln, um bei passender Gelegenheit zu schaden". „Für gewöhnlich sind derartige Wohnparasiten wirklich harmlos." Unter diesem Namen suchte ich die Erscheinung in den Rahmen des Parasitismus einzufügen, während man später den pathogene Keime führenden Wirt, der dadurch nicht krank wird, aber die ihm nicht schadenden Keime auf empfängliche Gesunde übertragen und diese krank machen kann, Keim- oder Bazillenträger nannte.

Aber noch Ursache? Die Bezeichnung der pathogenen Bakterien als „Ursache" von Seuchen hatte ich deshalb schon 1887 durch „Erreger" derselben ersetzt und bei Durcharbeiten des Problems unter Mitverwertung meiner Gärungsarbeiten meine Arbeiten in Wiesbaden auch auf dem Seuchengebiete bis zu einem gewissen Abschluß gebracht, so daß ich imstande war, in Prag 1889 meine Tätigkeit mit einer Antrittsvorlesung „Über den Kampf gegen die Infektionskrankheiten" zu beginnen, in der ich das ätiologische Problem für die Pathologie und Hygiene vollständig klarlegte und daraus die praktischen Folgerungen zog. Man sprach seit dieser Zeit häufig im Gegensatze zu der Berliner Schule von Koch und der Münchener Schule von Pettenkofer auch von einer Prager Schule, trotzdem ich, wie schon angedeutet, eine richtige Schulbildung mit Schwören in verba magistri ablehne.

KARL KAUTSKY

(Aus der Volkswirtschaftslehre Bd. I)

Mein Vater war Maler, mein Großvater auch. Von Kindheit an war ich mit malerischer Produktion und malerischen Auffassungen vertraut, hatte schon in der Gymnasialzeit dilettantisch viel gezeichnet, so lag es nahe, daß ich den Versuch machte, in der Malerei meinen Broterwerb zu suchen. Ein Augenleiden zwang mich jedoch schon nach einigen Monaten, diese Laufbahn aufzugeben, und so schmerzlich die Enttäuschung für mich wurde, sie war vielleicht zu meinem Frommen. Denn meine Lehrer ver-

sicherten wohl, daß ich Talent habe, aber man wird kein bedeutender Künstler, wenn man sich nicht mit seinem ganzen Sein der Kunst ergibt. Sie duldet nicht gleichzeitige intensive Hingabe an Wissenschaft und Politik, es sei denn, man wäre ein ganz Großer, ein Michel Angelo oder Leonardo da Vinci. Ich wäre wahrscheinlich nur ein mittelmäßiger Maler geworden, und hätte dabei die Möglichkeit der Konzentration auf jenen Gebieten außerhalb der Kunst verloren, die mir unter allen Umständen die wichtigsten geblieben wären. So hätte ich hier wie dort nur mittelmäßiges geleistet.

Zunächst versuchte ich es mit einer andern Kunst. Mehr noch als mit der Malerei, war meine Familie mit dem Theater verbunden. Vater und Großvater waren Theatermaler, meine Mutter Schauspielerin, die Dramen und Romane schrieb, nachdem Krankheit sie gezwungen, der Bühne zu entsagen. Schon als Gymnasiast hatte ich Theaterstücke und Romane verbrochen. Einen sozialen Roman, den ich 1875 verfaßt, versuchte ich sogar zu veröffentlichen. Das Hamburger Parteiblatt, dem ich ihn sandte, lehnte ihn ab, weil sein verantwortlicher Redakteur nicht um des Romans willen das Ende seines Lebens im Zuchthaus verbringen wolle. Er verstieß gegen zu viele Paragraphen. Ich habe bald aus einem andern Grunde auf die Veröffentlichung verzichtet, weil er mir als jugendliche Torheit erschien.

Aber sollte ich mit einem Theaterstück nicht mehr Glück haben, wenn es nicht protestierenden Rebellentrotz atmete, sondern ebenso harmlos war, wie etwa Schweitzers Possen, die in den siebziger Jahren alle Welt entzückten? Es gelang mir, ein Stück auf die Bühne zu bringen, in Wien, 1878, ja es fiel nicht einmal durch.

GRAF HERMANN KEYSERLING

(Aus der Philosophie Bd. IV)

Meine Sendung trägt also wohl, wenn ich mit einem Definitionsversuche schließen soll, nicht wissenschaftlich aufklärenden, sondern praktisch reformatorischen Charakter. Ich bin wesentlich Bahnbrecher, Wegweiser, Kulturpionier. Damit behaupte ich aber nicht, daß mein heutiger extremer Aktivismus mein zeitlich letztes Wort bedeuten wird. Dieser stellt vielmehr zweifelsohne nur den extremen Pendelausschlag nach den langen Jahren der Unterdrücktheit des Tatmenschen durch den Einfühler in mir dar. Schon heute, in-

mitten meines geschichtlichen Wirkens, sehne ich mich in jene Zeitlosigkeit, aus der ich vor kurzem erst austrat, wieder zurück. Als ich Chamberlain zuerst begegnete, überwältigte mich sein Eindruck. Warum? Nicht um seiner selbst willen, sondern als jähe Verdeutlichung meines eigenen, bis dahin unbewußten Ziels. So mag auch die Ergriffenheit zu deuten sein, in welche mich die Begegnung mit dem sechzigjährigen Rabindranath Tagore — der Fünfziger hatte mich seiner Zeit kalt gelassen — versetzte; wie dieser Darmstadt verließ, brach ich buchstäblich in Tränen aus. Als empirische Wesen sind wir beide so verschieden als nur irgendmöglich. Der Inder meinte oft, einen so extrem ausgeprägten und vulkanischen Westländer wie mich hätte er nimmer gesehen, und ich glaube nicht, daß ich ihm eigentlich sympathisch bin; umgekehrt liegt jener sanfter Lyrismus als solcher mir wenig. Aber vielleicht beschließe ich mein Leben noch einmal in äquivalentem Frieden.

HANS LIETZMANN

(Aus der Religionswissenschaft Bd. II)

Mit meiner Habilitation begann wie mit einem Schlage ein neues Leben für mich. Ich war mitten hinein versetzt in den großen geistig lebhaft bewegten Kreis, den ich bis dahin nur aus der Enge und Ferne bewundert hatte. Und wir jungen Privatdozenten hatten's gut: Nicht nur, daß wir in reichem Maße in das gerade in jenen Jahren besonders blühend entwickelte gesellige Leben hereingezogen wurden, bedeutete für uns etwas. Sehr viel mehr will es besagen, daß eben dies gesellige Leben zugleich vom Geiste der Wissenschaft und dem Hauche der Kunst verklärt und veredelt war. Ob wohl jemals eine Feder von jenen goldenen Jahren berichten wird, in denen eine Fülle der besten Köpfe Deutschlands an der Bonner Hochschule zu einer im schönsten Sinne des Wortes geselligen Gemeinschaft vereinigt war? Für mich haften die liebsten Erinnerungen an dem Hause und Kreise des Juristen Ernst Zitelmann, und die damals geknüpften Fäden halten noch treu und stark in der Gegenwart. Wie gerne reden wir von den schönen Zeiten, „als wir noch Rektor waren" — das war 1902/03! Zitelmanns unglaublich beweglicher Geist war leicht zu interessieren, und es war erstaunlich, wie schnell wir auch wissenschaftlich Berührungspunkte fanden, die sogar zu Plänen gemeinsamer Arbeit gediehen. Es war überhaupt ein charakteristischer Zug für das damalige Bonn,

daß den geistig führenden Leuten alles geheimrätliche Bonzentum fremd war: wir jungen Privatdozenten wurden von den Ordinarien aller Fakultäten menschlich und wissenschaftlich durchaus als gleichstehende Kollegen behandelt. Daß wir uns nicht überhoben, verstand sich von selbst, denn wir wußten, mit wem wir's zu tun hatten. Es soll Universitäten geben, wo das anders gewesen ist, und ich bezweifle, daß die als Reaktion darauf erfolgte Universitätsreform imstande sein wird, dem abzuhelfen und den Zustand herbeizuführen, der in Bonn vor 25 Jahren eine Selbstverständlichkeit war. In der Fakultät trat ich nicht nur meinem Ordinarius Sell, sondern auch den meisten anderen Mitgliedern freundschaftlich nahe. Mit anderen älteren Kollegen führte mich der „Rennklub" zusammen, der jeden Sonnabend nachmittag die Wanderlustigen ins Siebengebirge oder die Ahrgegend führte: ich habe auf diesen Wanderungen von den Kollegen aller Fakultäten reiche Anregung bekommen und denke mit besonderer Freude an manche mit Ulrich Stutz verplauderte Stunde.

ADOLF LORENZ

(Aus der Medizin Bd. III)

Meine Karbol-Intoxikation nahm langsam zu. Nierenreizung, Appetitmangel, Abgeschlagenheit schreckten mich weit weniger, als das immer schlimmer auftretende Karbolekzem meiner Finger, welche schließlich die Form prallgefüllter Frankfurter Würste annahmen. Es ging nicht weiter. Albert gewährte mir einen sogenannten wissenschaftlichen Urlaub, den ich zum Teil zur Fertigstellung meines Buches „Die Lehre vom erworbenen Plattfuß" verwendete, zum Teil in München verbrachte, wo ich Ziemssen hörte und bei dem alten klassisch grotesken Nußbaum frequentierte. Als ich ihm gelegentlich seiner Rollstuhlvisite in den Krankensälen mein Buch überreichte, rief er erschreckt aus: „Jes-Mar-and-Jos, a ganz Buch über'n Plattfuß!" Den Operationssaal Nußbaum's betrat ich nur mit dicken Lederhandschuhen angetan, denn ich hatte die Erfahrung gemacht, daß das kleinste Jodoformstäubchen auf meiner irritierten Haut zwei Stunden später den Effekt einer Stichflamme hervorbrachte. Und Nußbaum schwelgte in Jodoform. Mit seiner saftigen Baßstimme verlangte er jeden Augenblick nach einem „Jodoform-Tutzerl!". Billroth haßte und unterschätzte den bedauernswerten Mann, der seine sinkenden

Kräfte vor jedem Tageswerk mit steigenden Morphindosen anstraffte und um keinen Preis locker lassen wollte. Ich bewahre Nußbaum ein freundliches Angedenken.

Mit ausgeheilten Händen, aber von ahnungsvoller Sorge bedrückt, nahm ich den Dienst an der heimischen Klinik wieder auf. Ich hatte beschlossen, dem Schrecken ohne Ende ein Ende mit Schrecken zu machen. Der Abend des ersten klinischen Tages, an dem ich mit Todesverachtung operiert hatte, zeigte mein Karbolekzem wieder im schönsten Flor. Ich war also für die antiseptische Ära der Chirurgie vollkommen untauglich und nahm, Verzweiflung im Herzen, von der Klinik meinen Abschied.

Ich hatte die unterste, schwierigst zu erreichende Sprosse der akademischen Leiter in Händen, meine klinischen und Operationskurse waren glänzend besucht, ich hörte mich als Lehrer rühmen, verdiente Geld mehr als ich ausgeben konnte und sah mich als Dreißigjähriger durch die Tücke des Zufalles aus allen meinen Himmeln mit einem Schlage wieder in das Nichts gestürzt. War es ein Wunder, wenn die Vergeblichkeit meines Ringens zeitweilig Selbstmordgedanken in mir erweckte.

Aber ein Dreißigjähriger wirft die Flinte doch nicht so leicht ins Korn. Ich hatte beschlossen, Wald- und Wiesenarzt zu werden und bürstete meine lückenhaften Kenntnisse in Geburtshilfe, Kinderheilkunde und interner Medizin in aller Eile wieder auf. Bamberger empfing mich mit erstauntem Lächeln in seinem Hörsaale; ich versicherte ihn, daß ich nichts anderes zu erbitten hätte, denn als bescheidener Hörer zugelassen zu werden.

Mein Lehrer Albert, der mich nur ungern hatte ziehen lassen, war anderer Ansicht. In seiner drastischen Art, mit der er immer den Nagel auf den Kopf traf, sagte er gelegentlich zu mir: „Sind's g'scheit, wenn's mit der ‚nassen' Chirurgie nicht geht, so versuchen's es halt mit der ‚trockenen'!“ So wurde ich gegen Willen und Neigung Orthopäde — und hinfort mein eigener Lehrer.

CARL NEUMANN

(Aus der Kunstwissenschaft Bd. I)

Zu diesem neugierig fragenden Wesen kam letztlich ein äußerliches, ein höheres Schicksal, bestimmt, meine Natur tiefer umzupflügen, als ich ahnen, ja wünschen konnte; die Erfahrung von Krankheit und Leiden. Nur wer durch diese Fegefeuer gegangen

ist, kann etwas wie Segen darin finden. Soll man den psychologischen Zustand umschreiben: eine Unterbrechung geordneter Tätigkeit, ein Abbrechen von gewohnten Arbeitszusammenhängen, die Hiobsfragen nach Sinn und Deutung der Leidensüberwältigung; der übliche Ruhezustand wie in Flugsandbewegung geraten, wo nichts Wurzel fassen kann, weil der Boden sich verschiebt, ein Auflockern des bisherigen Habebestandes und ein doch beglückendes Neuanfangen, wobei sich verborgen gewesene Abgründe öffnen, tiefste Quellgebiete erschließen und neuaufsteigender Saft das empfängliche Wesen belebt —, so sind die Voraussetzungen angedeutet, die mich für den Wendepunkt meines Lebens, das Rembrandterlebnis reif machten. Es war alles eher als ein „Urerlebnis", sondern kam plötzlich, indem es gewaltsam ältere Gewöhnungen, Überzeugungen, Glücksgefühle verschüttete und dauernd begrub. Damit wurde nun mein Leben in zwei Hälften zerschnitten, und ich wurde geneigt, wie Mohammed im Koran, mein „Leben vor der Erleuchtung" als „Zeit der Unwissenheit" anzusehen. Diesen meinen Damaskustag erlebte ich in der Bildergalerie in Kassel.

Die Kasseler Galerie verdankt ihre einzigartige Kostbarkeit dem Besitz von zwanzig Bildern von Rembrandt, und der damalige Direktor der Sammlung, Oskar Eisenmann, mit der nordischen Kunst innerlichst verwachsen und vertraut, hatte keinen anderen Ehrgeiz, als seine Rembrandte als „Solitärs" oder Perlen zur höchsten Wirkung zu bringen, nicht indem er sie zusammenhing und in enges Nebeneinander zwängte, sondern indem er sie trennte, um jedes Bild durch Vereinzelung und unterordnungsbereite Nachbarschaft, durch ein Höchstmaß günstiger Raumumgebung und Beleuchtung zur Eigenstrahlkraft zu bringen: mit der vita nuova zu reden „Come color di perla in fronte bianco". So hing der Jakobssegen Rembrandts in einem der nördlichen Seitenkabinette des Gebäudes, an einer Wand für sich, und empfing, ganz nach Anlage und Maßstab der Bildbeleuchtung selber, sein Licht von der Seite und von links. Die Wirkung war überwältigend, und so war es dieses Bild, das mich auf den Rücken warf und meinem ganzen höheren Leben eine neue Bahn wies.

ERNST TROELTSCH

(Aus der Philosophie Bd. II)

Natürlich bedarf der Philosoph eines Systems; nur durch ein solches ist er Philosoph. Auch muß sein Leser oder wer sonst

ihn verstehen will, Einblick in seine Systematik haben, weil nur dadurch die Voraussetzungen und Denkrichtungen des Autors und damit seine etwaigen, besonderen Einzelthematen gewidmeten Studien verständlich werden. Auch wird er erst dadurch mit anderen Philosophen vergleichbar und in die großen Reihen möglicher philosophischer Grundstellungen einreihbar. Aber alles das läßt sich auch erreichen durch genaue Angabe des systematischen Ortes und präzise Enthüllung des systematischen Hintergrundes an den dazu geeigneten Stellen der Einzelforschung. Das System ist im Grunde heute doch wesentlich eine persönliche Angelegenheit des Autors, die genaue Herstellung und Darstellung seines intellektuellen Hintergrundes und seines philosophischen Betriebsvermögens. Aber eine ausführliche Darstellung des Systems für sich selber ist doch nur ausnahmsweise wirklich wünschenswert. Die großen Systementwürfe der Geschichte der Philosophie sind selten und bilden einige wenige große Familien. Die letzten hundert Jahre kennen im ganzen kein wirklich neues System, sondern kombinieren und ändern in der Hauptsache alte Systeme, während es äußerst bedeutende Ausführungen über Einzelthemata reichlich gibt. Wirkliche philosophische Systeme wird es vermutlich nicht viel mehr geben als politische und religiöse oder als künstlerische Stile. Die sogenannten Systeme der modernen Autoren sind Mittel zum Verständnis ihrer eigentlichen Hauptwerke, die auf Einzelthemata gerichtet sind, Werkzeuge der Selbstkontrolle und der Kontrolle durch andere. Daß darunter sich ausgezeichnete, geist- und lehrreiche Sachen finden, ist selbstverständlich. Aber den großen antiken Systemen, denen des 17., des endenden 18. und beginnenden 19. Jahrhunderts kommt doch nichts von Ferne gleich. Was wir heute treiben, ist in dieser Hinsicht alles Epigonenwerk, wenn auch kein totes und überflüssiges. Mein Lehrer Paul de Lagarde pflegte den trefflichen Lotze den „epigonsten der Epigonen" zu nennen. Das ist unzweifelhaft unrichtig, enthält aber doch ein Körnchen Wahrheit, und zwar ein Körnchen, das in irgendeinem Grade von uns allen gilt, mindestens soweit wir Systematiker sind. Die neuen Wege und Durchbrüche liegen heute vorerst auf dem Gebiete der Einzelwissenschaften da, wo sie sich mit philosophischem Geiste und universalem Zuge erfüllen. Erst von da aus werden dann einmal, wenn man an eine Wiederberuhigung der gegenwärtigen Weltwirren denken darf, irgendwo und irgendwann neue Systeme entstehen.

HANS VAIHINGER

(Aus der Philosophie Bd. II)

Noch von einer anderen Seite her wurden jene Wintertage von 1874 auf 75 von entscheidender Bedeutung für mich. Um jene Zeit erschien die zweite, sehr erweiterte und mit vielem wissenschaftlichen Material bereicherte Auflage der „Geschichte des Materialismus und Kritik seiner Bedeutung in der Gegenwart" von Friedrich Albert Lange. In seiner ersten Auflage hatte ich das Buch schon in Tübingen kennen und schätzen gelernt, aber es hatte keinen tieferen Eindruck auf mich gemacht, weil der wissenschaftliche Apparat des Buches in seiner damaligen Form zu ungenügend war. Jetzt, als diesem Mangel abgeholfen war, kam das Buch zu rechter Zeit in meine Hände. Jetzt hatte ich endlich den Mann gefunden, nach dem ich während der Tübinger vier Jahre mich immer vergeblich ausgeschaut hatte: ich fand den Führer, den Meister, den „Lehrer im Ideal". Hier herrschte der Geist, der mich selbst mehr oder minder unklar vorwärts trieb, in voller Klarheit und zugleich in schöner Form: einerseits höchste Achtung vor den Tatsachen, genaue Kenntnis der Naturwissenschaften und zugleich Beherrschung der ganzen Kulturgeschichte, andererseits Kantischer Kritizismus, aber gemildert und erweitert durch Schopenhauer und vor allem ein hoher ethischer Schwung und in bezug auf die religiösen Dogmen einerseits schärfster Radikalismus in der Theorie, andererseits weitherzige Toleranz in der Praxis. Alles dies hatte ich auch angestrebt, aber nirgends hatte ich das alles beieinander gefunden. Jetzt stand das Angestrebte und Ersehnte als vollendetes Meisterwerk vor mir. Von diesem Zeitpunkt an nannte ich mich einen Schüler von F. A. Lange. Ich machte mich natürlich auch mit seinen übrigen Publikationen bekannt, und besonders sein Buch über die „Arbeiterfrage" und seine Betätigung in der letzteren zeigten mir auch darin einen Mann von weitem Blick und von warmem Herzen.

ROBERT VOIGTLÄNDER

(Aus Der deutsche Buchhandel Bd. I)

Ein besonderes Erlebnis bildet meine aus dem Kunst-Verlegen entstandene Verbindung mit Adolph von Menzel. Ein begeisterter

Verehrer des Meisters hatte einige zu Wandbildern vergrößerte Holzschnitte nach Zeichnungen Menzels dem Preußischen Kultusministerium vorgelegt mit dem Vorschlage, zur Hebung der Volksbildung derartige Bilder in den Handel zu bringen. Zufällig sah ich dort die Versuchsblätter; es gab ein Wort das andere; schließlich begaben sich mit Einwilligung des Ministers zwei Räte mit mir in Menzels Atelier. Schmunzelnd stand der kleine große Mann prüfend vor den auf dem Fußboden — anderen Platz gab es nicht — ausgebreiteten Blättern und brach schließlich in die Worte aus: „Ja, das sind alles meine Kinder, und ich meine, sie sind wohl geraten." Nach kurzer Verhandlung unterzeichnete Menzel den Vertrag, der mir das ausschließliche Recht gab, sämtliche nach Menzelschen Zeichnungen gefertigten Holzschnitte zu Wandbildern vergrößern zu lassen, vorbehaltlich Menzels eigener Zustimmung von Fall zu Fall und der Verständigung mit den Verlegern der Holzschnitte. Zunächst wurden vier Bilder gewählt: Bildnis Friedrichs des Großen, Tafelrunde in Sanssouci, Friedrich am Lagerfeuer, Zorndorf. Mit Begeisterung ging der Abteilungsleiter der Reichsdruckerei, Geheimrat Röse, an die Arbeit, und die vier Bilder konnten im Herbst erscheinen, nicht ohne einige sonderbare Zwischenfälle, von denen ich nur einen erzählen will.

Einige Wochen nach dem Abschluß des Vertrages bekam ich von einem der Holzschnittverleger „im Auftrage Sr. Exzellenz" und gleich darauf von Menzel selbst Einschreibebriefe, nach denen Menzel vom Vertrage aus ihm eingeflüsterten Rechtsgründen zurücktreten wollte. Diese Gründe waren hinfällig, aber was war „Recht" wider Menzel! Daß er schriftlich seinen Einspruch zurückzöge, war nicht zu erwarten; höchstens konnte ich ihn mündlich dazu bringen. Dazu bedurfte ich aber eines Zeugen. Ich verfiel auf einen mir bekannten Berliner Juristen, Dr. O.; doch unter welchem Vorwande sollte ich ihn zu Menzel mitbringen? Ich ging aber zu ihm. Und! — er empfing mich mit der Frage, ob ich ihn bei Menzel einführen könne, den er um eine Tischkarte zu einem bevorstehenden Kongreß bitten wolle! Wir gingen zu Menzel; ich stellte Dr. O. vor; Menzel versprach diesem die Tischkarte; dann suchte ich Menzel seine Bedenken auszureden, mit Erfolg. Bei Dr. O. nahmen wir sehr heiter gestimmt einen Zeugenbericht auf, und die Gefahr war beseitigt.

ERNST ZITELMANN

(Aus der Rechtswissenschaft Bd. I)

Von größter Bedeutung für meine wissenschaftliche Entwicklung wurde die enge Freundschaft, die ich mit dem schon vor mir in Göttingen für das gleiche Fach habilitierten damaligen Privatdozenten Gustav Rümelin schloß. Er war vier Jahre älter und mindestens ein Jahrzehnt reifer als ich, mehr ein Mann des Nein als des Ja, mehr ein Zerleger als ein Zusammenfasser, aber in seiner ausgezeichneten methodischen Denkschulung und kühlen Besonnenheit, obwohl er die Richtung meines wissenschaftlichen Denkens — sie war auch die seinige — nicht änderte, doch von unschätzbarem Werte für mich. Es gab nichts zwischen Himmel und Erde, worüber wir nicht zusammen gesprochen hätten. Später kam auch der mir von der Studentenzeit her aus Leipzig schon nahestehende Viktor Ehrenberg dazu, der damals mit seiner geschichtlichen Arbeit über Kommendation und Huldigung beschäftigt war, und verband sich mit uns zu gleicher tiefer Freundschaft: wir drei bildeten eine untrennbare Einheit.

Und nun Jherings große Persönlichkeit, in deren Bannkreis wir alle lebten! Seine rein menschliche Güte zu uns Jüngeren war, ich habe das erst in der Rückerinnerung vollständig gewürdigt, unerschöpflich, seine geistige Anregungskraft ungeheuer, sowohl im Gespräch wie in seinem großen Zivilrechtspraktikum, das damals in ganz Deutschland berühmt war und uns allen dreien den Anreiz und die Schulung zur eignen Leitung von Übungen gab. Übrigens war er — ich hoffe damit keine undankbare Kritik zu üben — kein methodischer Erzieher jüngerer Männer zu eigner Arbeit; er gab Unvergleichliches, indem er über das sprach, was er gerade trieb, und uns rückhaltlos Einblick in seine eigenen Arbeiten gewährte; aber er war seiner ganzen Wesensanlage nach nicht bereit oder auch nicht imstande, sich in die Denkweise eines anderen mit Geduld und Verständnis zu vertiefen.